

การพัฒนาระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่

DEVELOPMENT OF BAKERY DISTRIBUTION CENTER



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

การพัฒนาระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่

DEVELOPMENT OF BAKERY DISTRIBUTION CENTER



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT OF BAKERY DISTRIBUTION CENTER



COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา การพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่
Development of Bakery Distribution Center

ชื่อนักศึกษา นายจิรเมธ บุญธรรม รหัสนักศึกษา 56050212
นางสาวอิสริย์ สัจวรประดิษฐ์ รหัสนักศึกษา 56050428

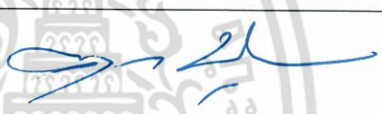
ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2559

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผศ. กฤษณา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาและประธานกรรมการสอบสหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจแก้สหกิจศึกษาฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้และให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งสหกิจศึกษานี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการ

ขอขอบคุณพี่ๆ ทุกคนในทีม .NET บริษัท เจเนอรัล อิเลคทรอนิกส์ คอมเมอร์ซ เซอร์วิส เซส จำกัด ที่ได้ให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการทำงานจริง และ ผลักดันให้สหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่ได้ให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ให้คำปรึกษาและคอยเป็นกำลังที่สำคัญ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

จิรเมธ บุญธรรม
อิสริย์ สังวรประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่
ชื่อนักศึกษา	นายจิระเมธ บุญธรรม รหัสนักศึกษา 56050212 นางสาวอิสริย์ สัจวรประดิษฐ์ รหัสนักศึกษา 56050428
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ โดยได้รับโอกาสจากบริษัท เจเนอรัล อิเลคทรอนิกส์ คอมเมอร์ซ เซอร์วิสเซส จำกัด ให้ปรับปรุงระบบที่ใช้ในการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ จากแต่เดิมระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่นั้นจะต้องทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้งาน สูญเสียเวลาในการปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากการเข้าใช้งานพร้อมกันของหลายๆ ผู้ผลิต ทางผู้จัดทำจึงได้พัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ที่มีลักษณะเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการใบสั่งซื้อสินค้า ใบจัดสินค้า ได้โดยไม่ต้องมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อป้องกันการงานผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการปฏิบัติงาน และเพิ่มความสะดวกในการทำงาน ซึ่งการพัฒนา นั้นได้ใช้เครื่องมือไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอ และไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอ โค้ด เป็นเครื่องมือในการพัฒนาวินโดวส์แอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ซีเอสเอส จาวาสคริปท์ และซีชาร์ปในการพัฒนา อีกทั้งใช้ไมโครซอฟต์เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ในการสร้าง Store Procedure สำหรับนำไปใช้กับใบรายงานประเภทต่างๆ และจัดการฐานข้อมูล

คำสำคัญ : ใบจัดสินค้า ใบรายงาน ใบสั่งซื้อสินค้า ระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่
วินโดวส์แอปพลิเคชัน Store Procedure

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Development of Bakery Distribution Center	
Students	Mister Jiramate Boontham	Student ID 56050212
	Miss Issaree Sangwornpradit	Student ID 56050428
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)	
Department	Computer Science	
Faculty	Science	
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
Academic Year	2016	
Advisor	Asst.Prof.Krudsada Budsara	

Abstract

The purposes of this cooperative education is to develop application for bakery distribution center. The potential gain from General Electronic Commerce Services Co., Ltd. Improve the system used to manage the purchase order of bakery distribution center. Recently, Bakery Distribution Center is on Web Application platform. So, the process and managing of orders delay because the Internet resource problems which a waste of time in work as the result of access of many manufacturers. Thus, researchers develop for bakery distribution center system in the Windows application. It makes the user can manage the purchase order, picking list and other without connecting to the internet. To prevent any possible failures in manufacturer's process and easy of working. The software has been developed using HTML, CSS, JavaScript, and C# language and use Microsoft SQL Server for database management. The development tools include Microsoft Visual Studio 2015 and Microsoft Visual Studio Code. To create a Store Procedure for applying to reports and database management.

Keywords: Delivery Order, Report, Purchase Order, Bakery Distribution Center, Windows Application, Store Procedure

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้พัฒนา.....	3
1.6 แผนการดำเนินงาน.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 สถาปัตยกรรมแบบมัลติ-tier.....	6
2.2 ระบบ EDI (Electronic Data Interchange).....	7
2.3 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)	11
2.4 การเขียน Windows Application ด้วย Electron.....	12
2.5 Bootstrap.....	13
2.6 AngularJS.....	15
2.7 Node.js.....	17
2.8 ภาษา ASP.NET (C#).....	18
2.9 Microsoft SQL Server.....	21
2.10 Store Procedure.....	21
2.11 รูปแบบข้อมูล JSON.....	24
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
3.1 กรอบการดำเนินงานของการพัฒนาระบบงาน.....	27
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	27
3.2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำงาน.....	27
3.2.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	28
3.2.3 ออกแบบระบบ.....	29
3.2.4 การดำเนินงาน.....	30
3.2.5 การทดสอบระบบ.....	30
3.2.6 การบำรุงรักษาระบบ.....	31
3.3 Site Map.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล	
4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน.....	33
4.2 ตัวอย่างหน้าจอ.....	35
4.3 ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ.....	40
4.4 ตัวอย่างรายงาน.....	44
4.5 การทดสอบระบบ.....	46
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	49
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	49
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	49
5.3.1 การจัดการด้านข้อจำกัด.....	49
5.3.2 การพัฒนาในอนาคต.....	49
เอกสารอ้างอิง	50
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Community 2015	52
ภาคผนวก ข การติดตั้งโปรแกรม Microsoft SQL Server 2014	58
ภาคผนวก ค การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Code	68
ภาคผนวก ง การติดตั้ง Node.js	75
ภาคผนวก จ การติดตั้ง Electron	80
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้งานระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อแตกต่างระหว่างพิธีการแบบ Manual (ดั้งเดิม) กับ แบบ EDI	10
2.2 โครงสร้างของภาษา HTML	12
4.1 การทดสอบการนำเข้าข้อมูล.....	46
4.2 การทดสอบการส่งออกข้อมูล.....	46
4.3 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบสั่งซื้อสินค้า.....	46
4.4 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบจัดสินค้า	46
4.5 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบจัดส่งสินค้า.....	46
4.6 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบแจ้งหนี้.....	47
4.7 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบคืนสินค้า.....	47
4.8 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบลดหนี้.....	47
4.9 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการเอกสารการจ่ายเงิน.....	47
4.10 การทดสอบการดำเนินงานการสร้างใบรายงาน.....	47
4.11 การทดสอบการดำเนินงานการตั้งค่าแอปพลิเคชัน.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หน้าต่างแสดงตัวอย่างการใช้งาน Bootstrap	15
2.2 หน้าต่างแสดงการใช้งานคำสั่ง AngularJs	17
2.3 แสดงการทำงานของ Node.js บนเซิร์ฟเวอร์.....	18
2.4 โครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ขั้นพื้นฐาน.....	19
2.5 โครงสร้างโปรแกรมภาษา C# กรณีไม่เขียนในส่วนของ namespace.....	20
2.6 ตัวอย่างโครงสร้างโปรแกรมภาษา C# กรณีเขียนในส่วนของ namespace.....	20
2.7 ตัวอย่างโครงสร้างโปรแกรมภาษา C# กรณีไม่เขียนในส่วนของ namespace	21
2.8 ตัวอย่างไวยากรณ์เจสัน.....	24
2.9 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลไวยากรณ์เจสัน.....	25
2.10 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลหลายๆข้อมูลของไวยากรณ์เจสัน.....	26
2.11 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลเป็นเชิงวัตถุข้อมูลของไวยากรณ์เจสัน.....	26
3.1 โครงสร้างแอปพลิเคชัน.....	32
4.1 โครงสร้างแอปพลิเคชัน.....	34
4.2 หน้าจอของแอปพลิเคชัน.....	35
4.3 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อสินค้า.....	36
4.4 หน้าจอแสดงรายการจัดสินค้า และคันทารายการจัดสินค้า.....	36
4.5 หน้าจอแสดงรายการใบจัดส่งสินค้า และคันทารายการใบจัดส่งสินค้า.....	37
4.6 หน้าจอแสดงรายการใบแจ้งหนี้และค้นหาใบแจ้งหนี้.....	37
4.7 หน้าจอแสดงรายการใบคืนสินค้าและค้นหาใบคืนสินค้า.....	38
4.8 หน้าจอแสดงรายการใบลดหนี้ และค้นหาใบลดหนี้.....	38
4.9 หน้าจอแสดงรายการเอกสารการจ่ายเงิน และค้นหาเอกสารการจ่ายเงิน.....	39
4.10 หน้าจอแสดงการสร้างใบรายงานโดยคำนึงจากศูนย์กระจายสินค้า.....	39
4.11 หน้าจอแสดงการกำหนดโฟลเดอร์สำหรับนำเข้าและส่งออกข้อมูล.....	40
4.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของไฟล์สำหรับนำเข้าสู่ฐานข้อมูล.....	40
4.13 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า.....	41
4.14 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า	41
4.15 หน้าจอการบันทึกเอกสารใบ PO.....	42
4.16 หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการสร้าง Invoice	42
4.17 หน้าจอแสดงการสร้าง CN	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 หน้าจอแสดงการยืนยันการ Generate Files	43
4.19 ตัวอย่างใบรายงานใบคืนสินค้า.....	44
4.20 ตัวอย่างใบรายงานใบแจ้งหนี้.....	44
4.21 ตัวอย่างใบรายงานใบสั่งซื้อสินค้า.....	45



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันภาวะการแข่งขันของตลาดการค้ามีการแข่งขันอย่างสูง ความต้องการของผู้บริโภคมีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้ผลิตจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค โดยผู้ผลิตต้องให้ความสำคัญกับเรื่องของมาตรฐานและคุณภาพของสินค้าสูง เพื่อให้สินค้าถึงมือผู้บริโภคอย่างรวดเร็วและคงคุณภาพ เนื่องจากสินค้าบางประเภท ต้องขนส่งด้วยระยะเวลาที่สั้น เพราะต้องคงคุณภาพความสด ส่งผลให้เกิดปัญหาคือสินค้าได้รับความเสียหาย หรืออาจเกิดจากความล่าช้าในการขนส่งสินค้า อันเนื่องมาจากขั้นตอนที่ซับซ้อนในเรื่องของเอกสารระหว่างการขนส่ง จึงทำให้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น ช่วยเพิ่มความสะดวกในเรื่องเอกสารระหว่างการจัดส่งสินค้า ทำให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันระหว่างบริษัทคู่ค้า ช่วยในการจัดการการขนส่งสินค้าแต่ละประเภทให้สามารถดำเนินได้โดยง่ายและมีคุณภาพ และถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการดำเนินธุรกิจ ช่วยให้ภาคธุรกิจประสบความสำเร็จตามเป้าหมายได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ส่งเสริมการทำงานและสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจ อีกทั้งการบริหารจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ

การแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจเพื่อให้สอดคล้องและตรงตามความต้องการของธุรกิจภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน ต้องอาศัยความถูกต้องของข้อมูลและความรวดเร็วในการส่งข้อมูลค่อนข้างสูง เพื่อสามารถรองรับกระบวนการทำงานในส่วนอื่นๆ ได้อย่างดี ระบบการแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจ (EDI) เป็นระบบที่นำมาใช้จัดการกับฐานข้อมูล เป็นการใช้อิเล็กทรอนิกส์มาแทนเอกสารที่เป็นกระดาษ โดยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้จะต้องอยู่ในรูปแบบมาตรฐานสากลสามารถเพิ่มความรวดเร็วในการทำธุรกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานะที่มีการแข่งขันสูง ช่วยลดความซ้ำซ้อนของงาน ลดขั้นตอนการจัดการรับ-ส่งเอกสาร ระบบ EDI จึงเป็นระบบที่ทุกธุรกิจสามารถแลกเปลี่ยนเอกสารกันได้ทั่วโลก ผู้ใช้งานระบบมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ระบบ EDI จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับภาคธุรกิจ

การนำระบบการแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจ (EDI) มาใช้ในภาคธุรกิจทำให้สามารถลดขั้นตอนที่เสียเวลาลงไปได้มาก แต่ระบบดังกล่าวยังมีบางกระบวนการที่ยังทำให้การทำงานโดยรวมยังช้าอยู่ คือการส่งเอกสารทางธุรกิจนั้น ยังต้องรับส่งข้อมูลกันผ่านระบบอีเมลซึ่งอาจทำให้เกิดการตกหล่นของการรับส่งเอกสารได้ ทางบริษัท เจเนอรัล อิเลคทรอนิกส์ คอมเมอร์ซ เซอร์วิสเซส จำกัด จึงได้จัดทำระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ (BDC) ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นระบบที่อยู่ในรูปแบบการใช้งานบนเว็บไซต์ ทำให้ผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ สามารถแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจกับผู้ผลิตได้ง่ายยิ่งขึ้น ผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ สามารถที่จะทำการอัปโหลดเอกสารทางธุรกิจและให้ผู้ผลิตรายต่างๆ เข้ามาดูในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ และผู้ผลิตเองยังสามารถที่จะดาวน์โหลดเอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ ไปใช้ในการผลิตสินค้าให้ได้ตรงตามเอกสารที่ทางผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ ออกให้ ระบบดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อและผู้ผลิตสามารถแลกเปลี่ยนเอกสารทางธุรกิจกันได้สะดวกมากยิ่งขึ้น แต่พบว่าระบบที่ใช้งานผ่านเว็บไซต์ยังมีข้อผิดพลาดและมีฟังก์ชันที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.1 ปัญหาการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

ในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันบีดีซี ผู้ผลิตสามารถเข้ามาดูใบสั่งซื้อต่างๆ ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ ซึ่งการใช้งานบนหน้าเว็บไซต์นั้นผู้ผลิตสามารถเข้ามาดูใบสั่งซื้อพร้อมกันได้หลายๆ ราย จึงอาจทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของทางบริษัท อันเนื่องมาจากการจราจรที่หนาแน่นบนระบบเครือข่าย อีกทั้งยังจำเป็นที่จะต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายตลอดเวลาในการทำการรายการ

1.1.2 ปัญหาในการแก้ไขข้อมูลลงเว็บแอปพลิเคชันบีดีซี

กรณีผู้ผลิตส่งข้อมูลที่ไม่ถูกต้องให้กับผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ แล้วจำเป็นต้องแก้ไขข้อมูล ผู้ผลิตไม่สามารถที่จะแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลดังกล่าวได้ เนื่องจากหน้าเว็บไซต์ไม่มีฟังก์ชันในการแก้ไข หากผู้ผลิตจะแก้ไขข้อมูลดังกล่าว จำเป็นที่จะต้องแก้ไขภายในฐานข้อมูล

1.1.3 ปัญหาการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายของทางบริษัทระหว่างการทำการรายการใบสำคัญทางการค้าต่างๆ

กรณีที่ทางผู้ผลิต อยู่ระหว่างการทำการรายการ แล้วเกิดปัญหาระบบเครือข่ายของทางบริษัท ทำให้ไม่สามารถทำการรายการต่อได้ ทำให้เสียเวลาในการรอระบบกลับมาใช้งานได้อีกครั้ง

ดังนั้นทางบริษัทได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้พัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน ที่เป็นแอปพลิเคชันออฟไลน์ขึ้นมาใช้งาน เพื่อรองรับกลุ่มของผู้ผลิตที่มีจำนวนมาก ในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายพร้อมๆ กัน โดยตัวแอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถนำเข้าข้อมูลที่ได้จากระบบ EDI เข้ามายังฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ผลิตสามารถจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลใบจัดส่งสินค้า การจัดเก็บใบรายงาน (Report) ตลอดจนใบสำคัญทางการค้าที่เกี่ยวข้องได้ ก่อนที่จะนำส่งกลับไปยังผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ เป็นต้น ผ่านแอปพลิเคชันนี้ได้โดยตรง โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ซึ่งการลดการเชื่อมต่อลงนี้นอกจากจะทำให้การเข้าถึงระบบเครือข่ายของผู้ผลิตแต่ละรายสามารถทำได้รวดเร็วขึ้นแล้ว ยังช่วยให้การดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารสามารถทำได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นอีกได้เพราะเป็นการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของผู้ผลิตเอง

จากปัญหาที่พบข้างต้นผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาหาข้อมูลถึงวิธีแก้ปัญหาการปรับเปลี่ยนกระบวนการ และวิธีการทำการรายการใบจัดส่งสินค้ารวมถึงใบสำคัญทางการค้าอื่นๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้า และลดความผิดพลาดของข้อมูลเพื่อให้การดำเนินธุรกิจสามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ที่มีความรวดเร็วโดยไม่เกิดปัญหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

1.2.2 เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อการทำงานของพนักงานให้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เพื่อลดการเกิดข้อผิดพลาดของการดำเนินงานในระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.3.1 ข้อกำหนดของสหกิจศึกษา

- แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์

1.3.2. ระบบงานหลักของวินโดวส์แอปพลิเคชันสำหรับจัดการและควบคุมการจัดส่งสินค้าจากใบสั่งซื้อสินค้าของธุรกิจค้าปลีก

- สามารถดูใบสั่งซื้อสินค้าภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- สามารถดูใบจัดส่งสินค้าภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- สามารถสร้าง/ตรวจสอบใบจัดส่งสินค้าภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- สามารถสร้าง/ตรวจสอบใบแจ้งหนี้ภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- สามารถตรวจสอบใบคืนสินค้าภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- สามารถสร้าง/ตรวจสอบใบลดหนี้ภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- สามารถตรวจสอบเอกสารการจ่ายเงินภายในวินโดวส์แอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 กระบวนการรับ-ส่งข้อมูลในระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

1.4.2 สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน แก้ไข และตรวจสอบข้อมูลได้สะดวก

1.4.3 สามารถป้องกันความผิดพลาด และการเกิดความผิดพลาดในกระบวนการปฏิบัติงานได้จริง

1.5 เครื่องมือที่ใช้พัฒนา

1.5.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในสหกิจศึกษา

a) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ยี่ห้อ Lenovo รุ่น Z400T

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core™ i5-3230M @3.20GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8GB
- หน่วยความจำสำรอง (ROM) 1 TB
- การ์ดจอ (Graphic Card) NVIDIA GeForce GT 740M

b) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ยี่ห้อ Lenovo รุ่น G480

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core™ i5-3230M @3.20GHz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8GB
- หน่วยความจำสำรอง (ROM) 500 GB
- การ์ดจอ (Graphic Card) NVIDIA GeForce GT 635M

1.5.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในสหกิจศึกษา

- Microsoft Visual Studio Community 2015 ใช้ในการเขียนระบบหลักของแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล
- Microsoft Visual Studio Code 1.4.0 ใช้ในการสร้างวินโดวส์แอปพลิเคชัน
- Microsoft SQL Server 2014 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ในฐานข้อมูลที่ใช้งานในเครือข่าย
- โปรแกรม Source tree ใช้สำหรับจัดการกิต (GIT)

1.5.3 ภาษาที่ใช้

- ภาษา ASP.NET (C#) เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนระบบหลักของแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล
- ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) เวอร์ชัน 5 เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนวินโดวส์แอปพลิเคชันเพื่อแสดงข้อความ รูปภาพหรือวัตถุอื่นๆ ในการติดต่อกับผู้ใช้
- ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML ให้มีความเหมาะสมและสวยงาม โดยมี Framework คือ Bootstrap
- ภาษา JavaScript เพื่อช่วยในการเขียนวินโดวส์แอปพลิเคชันให้สามารถแสดงเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไขที่แตกต่างกันเพื่อตอบโต้กับผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น โดยมี Framework คือ JQuery AngularJS รวมถึง Node.js ที่ทำให้ JavaScript สามารถทำงานได้บนเซิร์ฟเวอร์
- ภาษา SQL (Structure Query language) เป็นภาษาที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลและคำสั่งให้ฐานข้อมูลกระทำการใดๆ ตามคำสั่งที่เราสั่งในการติดต่อกับฐานข้อมูลนั้น และเขียน Store Procedure ในการจัดทำใบรายงาน
- Electron คือเครื่องมือที่ทำให้สามารถใช้ภาษา HTML, CSS, JavaScript ในการสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ (Cross Platform Application)

1.6. แผนการดำเนินงาน

1.6.1 ศึกษาข้อมูลและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกระจายสินค้าเบเกอรี่

- ศึกษาภาพรวมของการกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ
- ศึกษาข้อมูลใบสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนในการกระจายสินค้าเบเกอรี่

1.6.2 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาวินโดวส์แอปพลิเคชัน

- ศึกษาการใช้งานโปรแกรมภาษาที่ใช้ในโปรแกรม Microsoft Visual Studio Community 2015 รวมถึงหลักการออกแบบการติดต่อกับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาการใช้งานโปรแกรมภาษาที่ใช้ในโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code 13.0 รวมถึงหลักการออกแบบวินโดวส์แอปพลิเคชันส่วนต่อประสานกับผู้ใช้
 - ศึกษาการใช้งานโปรแกรมและภาษาที่ใช้ในโปรแกรม Microsoft SQL Server 2014 และศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูลและการติดต่อกับฐานข้อมูล
 - ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Source Tree สำหรับจัดการกิต (GIT)
- 1.6.3 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการกระจายสินค้าเบเกอรี่
- ศึกษาขั้นตอนกระบวนการกระจายสินค้า
- 1.6.4 วิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบระบบโดยรวม (Conceptual Design)
- การออกแบบมุมมองจากระบบฐานข้อมูล (Database View Design)
 - การออกแบบตรรกะ (Logic Design)
 - การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Design)
- 1.6.5 พัฒนาและติดตั้งแอปพลิเคชัน (Development and Implementation)
- การพัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชันบนเครื่องจำลอง (Emulator)
 - ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Prototype) เพื่อนำไปทดสอบโดยผู้ใช้งานจริง
 - ทดสอบและปรับปรุงข้อบกพร่องในแอปพลิเคชัน
 - ติดตั้งแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์
- 1.6.6 จัดทำรูปเล่มสหกิจศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการจัดส่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเหมาะสมให้กับกระบวนการกระจายสินค้า รวมถึงป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลในระหว่างการแลกเปลี่ยนข้อมูล ในการพัฒนากระบวนการจัดส่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน ผู้พัฒนาได้ศึกษาหลักการทฤษฎีต่างๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้ โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 สถาปัตยกรรมแบบมัลติเทียร์
- 2.2 ระบบ EDI (Electronic Data Interchange)
- 2.3 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)
- 2.4 การเขียน Windows Application ด้วย Electron
- 2.5 Bootstrap
- 2.6 AngularJS
- 2.7 Node.js
- 2.8 ภาษา ASP.NET (C#)
- 2.9 Microsoft SQL Server
- 2.10 Stored Procedure
- 2.11 รูปแบบข้อมูล JSON

2.1. สถาปัตยกรรมมัลติเทียร์ (Multi Tiered หรือ n-Tier)

สถาปัตยกรรมมัลติเทียร์ เป็นการนำเทคนิคของทรีเทียร์มาพัฒนาต่อ โดยมีความสามารถในการขยายระบบงานสูงขึ้น มัลติเทียร์มีการแยกทั้ง 3 ส่วนของแอปพลิเคชันออกจากกัน ทำให้การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบแต่ละส่วนไม่มีผลกระทบต่อส่วนอื่น ส่งผลให้สามารถทำโปรแกรมประยุกต์ที่ซับซ้อนหรือมีขนาดใหญ่ได้ง่ายขึ้น โดยมัลติเทียร์จะเน้นความสำคัญไปที่การทำงานร่วมกันและทำงานประสานกันระหว่างแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์หลายๆ ตัว ที่ให้บริการเข้าถึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์คนละประเภทกัน เช่น ถ้าแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เครื่องที่ 2 เข้าถึงข้อมูลบุคลากรในดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์แบบรีเลชันนอล (Relational) แต่ต้องการใช้ข้อมูลเงินเดือนบางส่วนจากดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์แบบไฮราคี (Hierarchy) แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เครื่องที่ 2 ก็จะร้องขอข้อมูลไปที่แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เครื่องที่ 1 เพื่อให้เรียกค้นข้อมูลส่งกลับมา โดยที่แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เครื่องที่ 2 ไม่จำเป็นต้องรู้วิธีเรียกค้นข้อมูลจากดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์แบบไฮราคีเลย นอกจากนี้เรายังสามารถจัดกลุ่มไคลเอ็นต์ให้ติดต่อเฉพาะแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ เพื่อไม่ให้แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ทำงานหนักเกินไป และถ้ามีไคลเอ็นต์ขอใช้บริการจากแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เครื่องใดจำนวนมากๆ เราอาจเพิ่มแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการแบบเดียวกันได้อีก เพื่อแบ่งเบาภาระงานและเป็นการสำรอง (Backup) ซึ่งกันและกันได้อีกด้วย

สถาปัตยกรรมทรีเทียร์ (3-tier architecture) หมายถึงการแยกส่วนประกอบของแอปพลิเคชันออกเป็น 3 ส่วน การทำงานของสถาปัตยกรรมทรีเทียร์มีความยืดหยุ่นกว่าแบบวันเทียร์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทิวเทียร์ โดยจะกระจายการทำงานของแอปพลิเคชันเป็น 3 ส่วนคือ PLC, ALC และ DAL ซึ่งแอปพลิเคชันแต่ละตัวสามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกันได้ ALC ที่สามารถปรับไปใช้กับเครื่องมือต่างๆ ได้โดยอิสระ และไม่จำเป็นต้องพัฒนาบนเครื่องที่มีลักษณะโครงสร้างหรือรูปแบบเดียวกับฐานข้อมูลหรือ PLC ในเรื่องของความปลอดภัย ผู้ใช้จากโคลเอนต์ไม่จำเป็นต้องใช้ยูสเซอร์ที่มีอยู่จริงในฐานข้อมูล เพราะแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์จะเป็นผู้จัดการทำงานผ่านไปยังดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์อีกทอดหนึ่ง ตัวอย่างคือฐานข้อมูลบนเว็บ โดยโคลเอนต์คือบราวเซอร์ และแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ก็คือเว็บเซิร์ฟเวอร์

ข้อดีของระบบที่ทำงานแบบทิวเทียร์คือ สามารถนำออบเจกต์ในระบบมาใช้ใหม่ได้ (Object Reuse) เนื่องจากทิวเทียร์แบ่งแอปพลิเคชันเป็นโมดูลที่ชัดเจน การดูแลรักษาและปรับปรุงระบบก็ทำได้ง่าย โดยเฉพาะในส่วนแอปพลิเคชันเซอร์วิส (Application Service) ที่มักมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งตามแนวโน้มของธุรกิจ ไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร และสามารถใช้นวัตกรรมของพีรอกซ์มาช่วยแคชข้อมูลได้

ข้อเสียคือความน่าเชื่อถือ (Reliability) และประสิทธิภาพ (Performance) ของระบบ ขึ้นอยู่กับระบบเน็ตเวิร์กเป็นอย่างมาก ดังนั้นเพื่อให้ระบบทำงานได้ดี จึงต้องลงทุนกับเน็ตเวิร์กที่มีความเร็วสูงด้วย

2.2. ระบบ EDI (Electronic Data Interchange)

EDI (Electronic Data Interchange) คือการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการรับส่งเอกสารธุรกิจระหว่างหน่วยงานตั้งแต่ 2-หน่วยงานขึ้นไปที่มีมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับร่วมกัน โดยผ่านเครือข่ายสื่อสาร เช่น สายโทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียม เป็นต้น หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การใช้สื่อหรือรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือเอกสารธุรกิจ เช่น ใบสั่งซื้อสินค้า บัญชีราคาสินค้า ใบส่งของ รายงาน ฯลฯ ภายใต้มาตรฐานที่กำหนดไว้

การรับ/ส่งเอกสารข้อมูลดังกล่าว จะถูกกระทำภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยระดับหนึ่ง เพื่อป้องกันมิให้คู่แข่งทางการค้าสามารถดึงข้อมูลของตนเองไปใช้ได้ ซึ่งหากมีการใช้ EDI ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างครบวงจรแล้ว จะช่วยให้ไม่ต้องอาศัยเอกสารต้นฉบับที่ต้องตรวจสอบ โดยพนักงานหรือป้อนข้อมูลซ้ำอีก ซึ่งสามารถสนับสนุนให้องค์กรธุรกิจเปลี่ยนแปลงเป็นขั้นตอน การทำธุรกิจที่ต้องใช้เอกสารเป็นพื้นฐาน ไปสู่การทำธุรกิจภายใต้สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่จำเป็นต้องใช้กระดาษอีกต่อไป

ในการทำงานตามขั้นตอนของระบบ EDI นี้จำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กรต่างๆ จะต้องมีส่วนการสื่อสารเป็นระบบเปิด คือเป็นระบบซึ่งใช้ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่ไม่ปิดกั้นการติดต่อจากโลกภายนอก โดยการใช้นาตรฐานที่เป็นสากล เช่น UN/EDIFACT, IEEE, ACM, ISO เป็นต้น ซึ่งได้กำหนด และวางกฎเกณฑ์ของการส่งผ่าน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้คอมพิวเตอร์ของทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องสามารถติดต่อ และรับ/ส่งข้อมูลกันได้โดยไม่จำกัดยี่ห้อของอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแลกเปลี่ยนเอกสารธุรกิจในระบบอีดีไอ

มีขั้นตอนการทำงานระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับ ดังนี้

1. ผู้ส่งเอกสารอีดีไอ (Sending System)

- เริ่มต้นผู้ส่งต้องมีโปรแกรม (In House Application) สำหรับบันทึกข้อมูลของเอกสารต่างๆ เช่น invoice ใบขนสินค้า เป็นต้น โปรแกรมนี้ผู้ส่งอาจจะพัฒนาเองหรือซื้อที่เขาพัฒนาเสร็จแล้วก็ได้
- ผู้ส่งบันทึกรายละเอียดของเอกสารต่างๆ เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
- ผู้ส่งตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน ของข้อมูลที่บันทึกเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อีกครั้งก่อนที่จะส่งไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับ
- ผู้ส่งสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนส่งข้อมูลไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ของผู้รับเมื่อได้รับคำสั่ง เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งก็จะทำการคัดแยกข้อมูล ที่ต้องการส่ง (Extracted Data) จากฐานข้อมูล (DB file) ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะถูกแปลงเป็นเอกสารอีดีไอ
- ซอฟต์แวร์อีดีไอ (Translation Software) จะทำการแปลงข้อมูลที่ต้องการส่งให้อยู่ในรูปแบบของเอกสารอีดีไอหรือที่เรียกว่า เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น EDIFACT Format
- จากนั้นก็เป็นหน้าที่ของชุดคำสั่งสำหรับการติดต่อสื่อสารข้อมูล (Communication Protocol เช่น VAN Protocol หรืออื่นๆ) ที่จะส่งข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการอีดีไอ

2. ผู้ให้บริการอีดีไอ (VANS: Value added Network System)

เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการอีดีไอจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบสิทธิการใช้งานบริการอีดีไอของผู้ส่ง เช่น ตรวจสอบรหัสผ่าน เป็นต้น
- เมื่อได้รับข้อมูลจากผู้ส่งแล้วทำการแปลงข้อมูลจากมาตรฐานหนึ่ง ไปเป็นอีกมาตรฐานหนึ่งในกรณีที่ผู้ส่ง และผู้รับใช้มาตรฐานอีดีไอแตกต่างกัน (Optional)
- ตรวจสอบข้อมูลว่าตรงตามมาตรฐานหรือไม่ (Optional)
- นำเอกสารอีดีไอที่ได้รับจากผู้ส่ง ไปเก็บไว้ใน Mailbox (ตู้ไปรษณีย์) ของผู้รับ

3. ผู้รับเอกสารอีดีไอ (Receiving System)

เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- ผู้รับติดต่อมายังเครื่องของผู้ให้บริการอีดีไอผ่านเครือข่ายสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ เพื่อรับเอกสารที่อยู่ใน Mailbox ของตน
- อ่านเอกสารอีดีไอ (ในรูปแบบ ของ EDIFACT Format) จาก Mailbox ของตน และส่งข้อความตอบรับแจ้งให้ผู้ส่งทราบว่าได้รับข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
- ซอฟต์แวร์อีดีไอ (Translation Software) จะทำการแปลงเอกสารอีดีไอให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้รับเอาไปใช้งานภายในองค์กรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับจะนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงเรียบร้อยแล้ว (Deformed data) มาทำการประมวลผล และจัดเก็บลงในฐานข้อมูล (DB file)

ประโยชน์โดยทั่วไปของระบบ EDI

ปัจจุบันได้มีการนำระบบ EDI มาใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถให้ประโยชน์สูงในการแข่งขันทางธุรกิจ ประโยชน์โดยทั่วไปของ EDI สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. ประโยชน์ทางตรง

ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับจัดการเอกสาร EDI ทำให้ธุรกิจสามารถลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการเอกสาร ซึ่งเกิดขึ้นในระบบการค้าแบบเดิมที่ ทำการติดต่อกันด้วยเอกสารได้ ค่าใช้จ่ายส่วนที่ลดได้ อาทิ

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการจัดทำเอกสารโดยตรง เช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับเอกสาร และพนักงานในกระบวนการรับเอกสาร การจับคู่เอกสาร การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในเอกสาร การตัดลอกเอกสาร การประมวลผล การออกเอกสารต่อเนื่อง การจัดเก็บเอกสาร และการส่งเอกสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กร
- ค่าใช้จ่ายสำหรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบเอกสาร เช่น ค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจาก การสูญหายของเอกสารระหว่างการเดินทาง และจากความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลจากเอกสารต้นฉบับ
- ค่าใช้จ่ายสำหรับเวลาที่ใช้ในกระบวนการส่งข้อมูลด้วยเอกสาร เช่น เวลาที่ต้องรอในแต่ละขั้นของการทำงาน ในขบวนการจัดการเอกสาร และเวลาที่ใช้ในการส่งเอกสารระหว่างองค์กร

2. ประโยชน์ทางอ้อม

เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทางธุรกิจ อันเกิดจากความถูกต้องของข้อมูลจากการใช้ EDI รวมทั้งวงจรธุรกิจที่สั้นลง สำหรับทุกขบวนการทางธุรกิจตั้งแต่การซื้อ การขาย จนกระทั่งถึงการรับเงินและจ่ายเงิน จะทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทางธุรกิจ ในส่วนต่างๆ เช่น

- ลดจำนวนสินค้าคงคลัง
- กระชับความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าทางธุรกิจ และสนับสนุนการใช้ระบบ JUST IN TIME
- พัฒนาบริการลูกค้า
- พัฒนาการใช้เงินทุนหมุนเวียน
- พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร และเพิ่มประโยชน์จากการใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประโยชน์ทางกลยุทธ์

เป็นเครื่องมือสนับสนุนในการบรรลุถึงเป้าหมายองค์กร ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นในกระบวนการทางธุรกิจ จากการใช้ EDI สามารถใช้เป็นเครื่องมือ ในการสนับสนุนให้เกิดผลตามเป้าหมายขององค์กร ที่วางไว้ได้ เช่น การสร้างพันธมิตรทาง การค้าใหม่ๆ การเข้าสู่ตลาดใหม่ การออกผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ การเป็นผู้นำใน ตลาด และความอยู่รอดขององค์กร

นอกจากนี้หากเปรียบกับองค์กรที่เป็นเหมือนตัวเชื่อมเพื่อการส่งออก และนำเข้า อย่างสุลการแล้วประโยชน์ที่ได้รับของการนำระบบ EDI มาใช้ในการปฏิบัติพิธีการ สุลการ มีดังนี้

- ช่วยลดระยะเวลาในการเดินพิธีการศุลการ เช่น ไม่ต้องผ่านขั้นตอนการออก เลขที่ใบขนสินค้า หรือเลขที่ยกเว้นอากร เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์จะออก เลขที่ใบขนสินค้า หรือเลขที่ยกเว้นอากรให้
- ช่วยลดความผิดพลาดในการคำนวณค่าภาษีอากร เพราะโปรแกรม คอมพิวเตอร์ได้ตรวจสอบการคำนวณแล้ว
- กรณีใบขนสินค้าขาเข้า เจ้าหน้าที่ไม่ต้องบันทึกข้อมูลใบขนสินค้าทั้งฉบับ จะ บันทึกข้อมูลบางไฟล์เท่านั้น เพราะใบขนสินค้าได้ถูกส่งมายังกรมศุลการใน ระบบ EDI แล้ว
- กรณีใบขนสินค้าขาออก จะลดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบลง
- มีระบบข้อมูลที่ Update ตลอดเวลา
- ลดต้นทุนในการบริหารระบบคงคลังสินค้า
- กรมศุลการสามารถให้บริการระบบ EDI ได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- ระบบ EDI จะมีบริการให้ผู้ส่งออกสอบถามข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ของ กรมศุลการได้อัตโนมัติ เพื่อตรวจเช็คสินค้าที่นำเข้า และส่งออกว่าได้รับ อนุมัติหรือยัง

ตารางที่ 2.1 ข้อแตกต่างระหว่างพิธีการแบบ Manual (ดั้งเดิม) กับ แบบ EDI

พิธีการแบบ Manual	พิธีการแบบ EDI
ตัวแทนออกของรับข้อมูล Invoice และ เอกสารประกอบอื่น ๆ จากผู้นำเข้า/ส่งออก เพื่อจัดทำใบขนสินค้า	ตัวแทนออกของรับข้อมูล Invoice และ เอกสารประกอบอื่น ๆ จากผู้นำเข้า/ส่ง ออกเพื่อจัดทำใบขนสินค้า โดยป้อนข้อมูล ลงในคอมพิวเตอร์ของตนเอง หรือใช้ บริการ Service Counter
ยื่นใบขนสินค้าต่อเจ้าหน้าที่พิธีการ ตรวจสอบ บัตรตัวอย่างลายมือชื่อเจ้าของหรือผู้จัดการ หรือผู้รับมอบอำนาจ ออกเลขที่ใบขนสินค้า ตรวจสอบเอกสาร และลงนามรับรอง	ส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครื่อง คอมพิวเตอร์ ของกรมศุลการ โดยผ่าน ผู้ให้บริการ EDI (VAN) คอมพิวเตอร์ ของกรมศุลการ จะตรวจสอบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมศุลการเพื่อการศึกษาเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	เบื้องต้น
เจ้าหน้าที่ประเมินอากร ตรวจสอบพิกัด อัตราอากรประเมินอากร คำนวณ และ สั่งการตรวจ	การตรวจสอบพิกัดอัตรา และประเมิน อากรกระทำโดยตัวแทนออกของ ก่อนส่ง ข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของ กรมศุลกากร
นำใบขนสินค้าที่ผ่านพิธีการ และชำระ อากรหรือเงินประกัน ณ ที่ทำการศุลกากร	นำใบขนสินค้าที่ผ่านพิธีการแล้ว ไป ชำระอากรหรือเงินประกัน ณ ที่ทำการ ศุลกากร หรือชำระเงินด้วยระบบ EFT
นำใบขนสินค้าที่ผ่านพิธีการ และชำระอากร หรือเงินประกันแล้วไปที่คลังสินค้า ให้ เจ้าหน้าที่ศุลกากรกำหนดชื่อ เจ้าหน้าที่ ผู้ตรวจปล่อยสินค้า	นำใบขนสินค้าที่ผ่านพิธีการ และ ชำระอากรหรือเงินประกันแล้วไปที่ คลังสินค้า ให้เจ้าหน้าที่ศุลกากรกำหนด ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสินค้า ด้วยเครื่อง คอมพิวเตอร์โดยอัตโนมัติ
เจ้าหน้าที่ศุลกากรทำการตรวจปล่อย สินค้าตามปกติ	เจ้าหน้าที่ศุลกากรทำการตรวจปล่อย สินค้าตามปกติ หรือส่งมอบสินค้า หรือ สลักรายการรับบรรทุก กรณีผู้นำเข้า/ ส่งออก เป็นระดับบัตรทอง (Gold Card)

2.3. ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)

ความหมายของภาษา HTML

HTML มาจากคำว่า Hypertext Markup Language ซึ่งเป็นรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์และสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่น ๆ ได้ ลักษณะของเอกสาร HTML จะเป็นเท็กซ์ไฟล์ธรรมดาที่ต้องอาศัยการแปลความจากเว็บเบราว์เซอร์ คำสั่งของภาษา HTML เรียกว่า "แท็ก" (Tag) ซึ่งแท็กนี้โดยทั่วไปจะอยู่รูปแบบ `<...>` ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์จะแปลงแท็กนี้แล้วแสดงผลให้เห็น ภาษา HTML ได้รับการพัฒนาตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและรองรับการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ไปได้ ผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น โดยทั่วไปการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML จะใช้ Text Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad ของ Microsoft Windows หรือ EditPlus เป็นต้น อีกทั้งในปัจจุบันยังมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการสร้างเว็บเพจจำนวนมากที่มีประสิทธิภาพ เช่น FrontPage และ Dreamweaver เป็นต้น ซึ่งช่วยให้สามารถสร้างเว็บเพจได้โดยง่าย โดยโปรแกรมเหล่านี้จะสร้างโค้ด HTML ให้อัตโนมัติ

โครงสร้างของภาษา HTML

HTML มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและส่วนที่เป็นคำสั่ง หรือแท็กรูปแบบพื้นฐานโครงสร้างของเอกสาร HTML ดังรูปแบบข้างล่างนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>ชื่อแสดงบนไตเติลบาร์ของเว็บเบราว์เซอร์</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์ </BODY>
</HTML>

```

คำสั่งเบื้องต้นของภาษา HTML คำสั่งของภาษา HTML หรือที่เราเรียกว่า แท็ก (Tag) เป็นส่วนที่จัดการเกี่ยวกับรูปแบบการจัดเอกสารเพื่อแสดงผลบนเบราว์เซอร์โดยมีรูปแบบคำสั่งเบื้องต้นดังตาราง

ตารางที่ 2.2 โครงสร้างของภาษา HTML

รูปแบบ	ความหมาย
<HTML>...</HTML>	เป็นคำสั่งเริ่มต้นและสิ้นสุดของเอกสาร HTML เหมือนคำสั่ง Begin และ End
<HEAD>...</HEAD>	ใช้กำหนดข้อความในส่วนที่เป็นชื่อเรื่อง ภายในคำสั่งนี้จะมี คำสั่งย่อยอีกหนึ่งคำสั่งคือ <TITLE>
<TITLE>...</TITLE>	เป็นส่วนแสดงชื่อของเอกสารโดยจะแสดงที่ไตเติลบาร์ของหน้าต่างที่เปิดเอกสารนี้อยู่เท่านั้น
<BODY>...</BODY>	ส่วนเนื้อหาของโปรแกรมจะเริ่มต้นด้วยคำสั่ง <BODY> และสิ้นสุดด้วย</BODY> ในระหว่างคำสั่งแท็กนี้จะประกอบด้วยแท็กมากมายตามที่ต้องการให้แสดงผลบนเบราว์เซอร์

2.4. การเขียน Desktop Application ด้วย Electron

Electron คือเครื่องมือ Open Source ที่ช่วยในการพัฒนา Application ในลักษณะ Desktop Application ที่เป็น Cross Platform คือ สามารถใช้งานได้บนหลาย Platform เช่น Windows, Mac OS รวมไปถึง Linux โดยใช้เทคโนโลยีในการเขียนเว็บไซต์ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันคือ Node.js และ Chromium มารวมไว้ด้วยกัน ซึ่งทำให้ผู้พัฒนา สามารถพัฒนา Desktop Application ได้ด้วย ภาษา HTML, CSS, JavaScript แบบเดียวกับที่ใช้ในการพัฒนาในรูปแบบ Website

Electron มีตัวช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น

- การอัปเดตแบบอัตโนมัติ
- การใช้งาน Menu และ การแจ้งเตือน ภายในแอปพลิเคชัน
- การแจ้งข้อผิดพลาดจากการทำงานของแอปพลิเคชัน
- การตรวจสอบและปรับปรุงการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสร้างชุดโปรแกรมสำหรับการติดตั้ง

2.5. Bootstrap

Bootstrap คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ JavaScript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบ หรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ (User Interface) เราจึงสามารถเรียก Bootstrap ว่าเป็น Front-end framework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท Server Side Script อย่าง PHP, Python หรือภาษาอื่นๆ

จุดเด่นของของ Bootstrap Framework

- มี UI เริ่มต้นแบบที่สวยงามและใช้งานง่าย
- มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.3.0
- เป็นที่นิยมของนักพัฒนาทั่วโลก ทำให้สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ง่าย
- โค้ดหรือชุดคำสั่งต่างๆ ค่อนข้างสะอาดมี Folder ต้นแบบแค่ 3 ส่วนคือ js, css, fonts
- ประหยัดเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์ และนำไปพัฒนาต่อได้ง่าย
- เป็น Responsive Framework พัฒนาเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลได้หลากหลาย Device

โครงสร้างไฟล์

หลังจากที่ดาวน์โหลด Bootstrap framework มาแล้วเราจะได้มา 3 Folder สำหรับใช้งานหลักๆ ดังนี้

- CSS เป็น Folder เก็บไฟล์ CSS ทั้งหมด วิธีใช้งานให้เรียกใช้งาน bootstrap.css เข้าไปใน html ไฟล์หลัก

```
<link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css">
```

- JS เป็นโฟลเดอร์เก็บไฟล์ JavaScript ทั้งหมด วิธีใช้งานให้เรียกใช้งาน bootstrap.js เข้าไปใน html ไฟล์หลัก

```
<script src="js/bootstrap.min.js"></script>
```

- fonts เป็น Folder เก็บ fonts ต้นแบบและ icon ต่างๆ ของ bootstrap จะถูกเรียกใช้งานผ่าน id และ class ในไฟล์ bootstrap.css ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องการใช้งาน icon แวนชยาย ก็จะสามารถเรียกใช้งานผ่าน class ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<i class="glyphicon glyphicon-zoom-in"></i>
```

วิธีการใช้งาน Bootstrap

ผู้ใช้สามารถนำ Bootstrap เข้ามาใช้ในการพัฒนาโปรเจค ได้ 2 วิธี คือ

1. Bootstrap CDN

วิธีการใช้งาน

- ผู้ใช้สามารถเพิ่ม Script ได้ที่ไฟล์ index.html ของโปรเจค ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มใน แท็ก <head>

```
https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css
```

```
https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js
```

- ตัวอย่างการเพิ่ม Bootstrap CDN

```
<link href="
https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet"/>
```

2. Bootstrap File

วิธีการใช้งาน

- ผู้ใช้ต้องดาวน์โหลด Bootstrap ในรูปแบบ .CSS และ .js และเพิ่มเข้ามายังโปรเจคก่อนเป็นอันดับแรก
- เมื่อนำไฟล์ดังกล่าวเพิ่มเข้ามายังโปรเจคแล้ว สามารถเพิ่มเข้ามาใช้งานภายในโปรเจคได้ โดยการอ้างอิง Path ที่อยู่ภายในโปรเจค
- ตัวอย่างการเพิ่ม Bootstrap File

```
<link href="asset/vendor/bootstrap/dist/css/bootstrap.css" rel="stylesheet"/>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการใช้งาน Bootstrap

ผู้ใช้งานสามารถใช้งานการจัดรูปแบบสำเร็จรูปที่มีอยู่ใน Bootstrap ได้ ซึ่งเป็น Class ของ Tag

```

index.html • Home.html ×
30         <small>Files from EDI</small>
31     </h1>
32     <ol class="breadcrumb">
33         <li class="active"><i class="fa fa-home"></i>Home</li>
34     </ol>
35
36
37     <div class="content">
38
39     <!-- Small boxes (Stat box) -->
40     <div class="row">
41         <div class="col-lg-3 col-xs-6">
42             <!-- small box -->
43             <div class="small-box bg-aqua">
44                 <div class="inner">
45                     <h3>{{vm.HomeData.POFileCount}}</h3>
46                     <p>Purchase Order</p>
47                 </div>
48             </div>
49

```

รูปที่ 2.1 หน้าต่างแสดงตัวอย่างการใช้งาน Bootstrap

2.6. แอ่งกูลาร์เจเอส (AngularJS)

AngularJS คือ JavaScript Framework ที่พัฒนามาจาก Google หน้าทีของ AngularJS คือเป็น engine ที่ใช้ควบคุมในส่วนการทำงานในส่วนหน้าของระบบ (front end) ได้ดี ซึ่งช่วยให้นักพัฒนาสามารถเข้าถึงและจัดการการทำงานส่วนหน้าของระบบได้ง่ายขึ้นทั้งในเรื่อง การจัดการ template และ การ binding data object data แลยังมีส่วนที่สามารถเขียน plugin เพิ่มเติมได้อีกด้วย

จุดเด่นที่สำคัญของ AngularJS

1. พัฒนาโดย Google

เรามักจะเห็น Script และ Library ส่วนใหญ่แล้วพัฒนามาจากโครงการที่เป็นชุมชน Open Source เป็นส่วนมาก ซึ่งแตกต่างกับ AngularJS ที่มีเหล่าวิศวกรของทาง Google ดูแลและพัฒนา Feature ต่างๆอยู่เสมอพร้อมทั้งมีเอกสารพร้อมข้อมูลถามตอบ ปัญหาต่างๆ ให้เราสามารถค้นคว้าและแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจนดีเยี่ยม

2. เป็น framework ที่มี Model การเขียนที่ครอบคลุมและกว้างขวาง AngularJS แตกต่างจากเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาตัวอื่นๆ คือ

- ง่ายต่อการเชื่อมต่อ Restful Service ต่างๆ เพราะ Angular มีส่วนจัดการ JavaScript Object, การเชื่อมต่อ Data Model ได้สะดวกและง่ายๆ เพียงไม่กี่บรรทัด (one line of JavaScript)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MVVM (Model View View-Model) pattern เป็น model ที่ช่วยเหลือในส่วนของการเชื่อมโยงต่อส่วนต่างๆ โดยการสร้าง controller พร้อม render data model เข้ากับส่วนแสดงผลหรือ view เข้าด้วยกัน
- ส่วน Data Binding และ Dependency Injection โดยปกติแล้ว MVVM pattern จะทำการเชื่อมส่วน Data และส่วน UI โดยอัตโนมัติอยู่แล้ว AngularJS จะตัวช่วยโดยใช้ JavaScript Primitive ลักษณะคล้าย Array ในการจัดการส่วนการแสดงผลข้อมูลต่าง ไม่ว่าจะซับซ้อนขนาดไหน เพราะมันสามารถกำหนดตัวแปรตัวเองอิสระไม่จำเป็นต้องจำเพาะอยู่ที่ main() ที่เดียว
- Extends HTML AngularJS มีตัวช่วยในการจัดการ HTML ได้เสมือน XML โดยการเขียน module เสริมเพิ่มเติมเข้าไปจัดการ DOM Object เช่น tag <div> จัดการโดย HTML Compiler โดยใช้ directives ของ Angular
- Makes HTML your Template ตัว AngularJS มีส่วนจัดการ Template โดยใช้ bracket syntax ({{}}) คล้ายๆ Mustache หรือ Hogan.js
- Enterprise-level Testing AngularJS ไม่จำเป็นต้องลงส่วนเสริมหรือ plugin เพิ่มเติมในการทำ Testing เพราะมันมีตัว Scenario Runner พร้อมใช้งานทำ Unit Testing อยู่แล้ว

3. ง่ายต่อการเรียนรู้และเริ่มต้นใช้งาน

วิธีการใช้งาน AngularJS

ผู้ใช้งานสามารถนำ AngularJS เข้ามาใช้ในการพัฒนาโปรเจกต์ ได้ 2 วิธี คือ

1. AngularJS CDN

วิธีการใช้งาน

- ผู้ใช้สามารถเพิ่ม Script ได้ที่ไฟล์ index.html ของโปรเจกต์ ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มใน แท็ก <head>

```
https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/angular.js/1.6.0/angular.min.js
```

- ตัวอย่างการเพิ่ม AngularJS CDN

```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/angular.js/1.6.0/angular.min.js"
  type="text/javascript"></script>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. AngularJS File

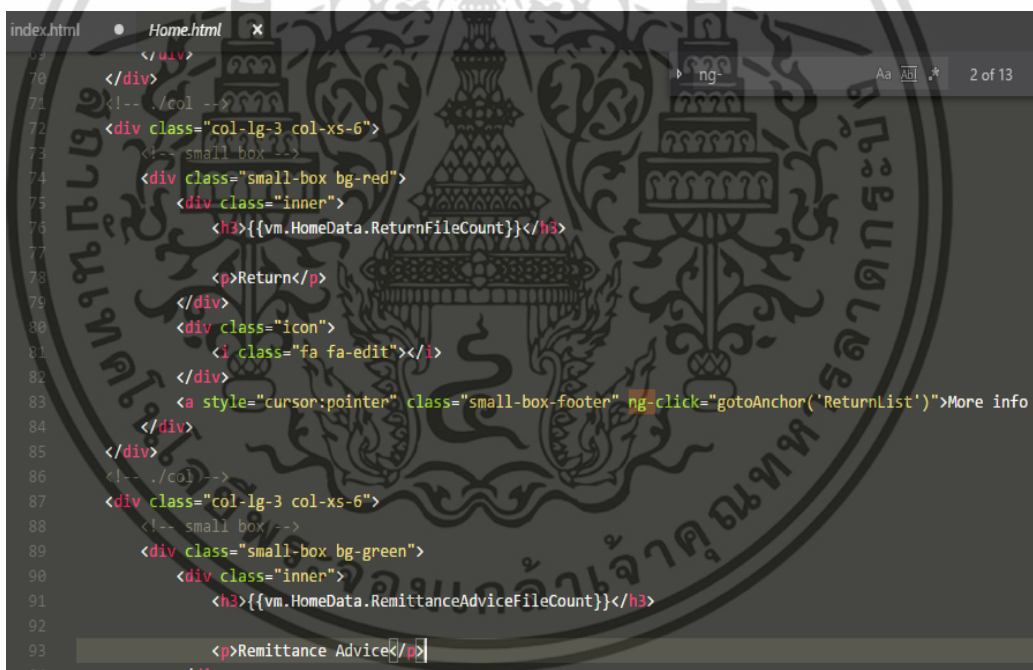
วิธีการใช้งาน

- ผู้ใช้ต้องดาวน์โหลด AngularJS ในรูปแบบ .js และเพิ่มเข้ามายังโปรเจกต์ก่อนเป็นอันดับแรก
- เมื่อนำไฟล์ดังกล่าวเพิ่มเข้ามายังโปรเจกต์แล้ว สามารถเพิ่มเข้ามาใช้งานภายในโปรเจกต์ได้ โดยการอ้างอิง Path ที่อยู่ภายในโปรเจกต์ได้
- ตัวอย่างการเพิ่ม AngularJS File

```
<script src="lib/angular/angular.min.js" type="text/javascript"></script>
```

ตัวอย่างการใช้งาน AngularJS

ผู้ใช้สามารถใช้งานคำสั่งของ AngularJS เพื่อการทำงานร่วมกันของ JavaScript ได้ที่หน้า HTML ในรูปแบบของ Attribute ภายใน tag ต่างๆ



```

69 </div>
70 </div>
71 <!-- ./col -->
72 <div class="col-lg-3 col-xs-6">
73 <!-- small box -->
74 <div class="small-box bg-red">
75 <div class="inner">
76 <h3>{{vm.HomeData.ReturnFileCount}}</h3>
77
78 <p>Return</p>
79 </div>
80 <div class="icon">
81 <i class="fa fa-edit"></i>
82 </div>
83 <a style="cursor:pointer" class="small-box-footer" ng-click="gotoAnchor('ReturnList')>More info <
84 </div>
85 </div>
86 <!-- ./col -->
87 <div class="col-lg-3 col-xs-6">
88 <!-- small box -->
89 <div class="small-box bg-green">
90 <div class="inner">
91 <h3>{{vm.HomeData.RemittanceAdviceFileCount}}</h3>
92
93 <p>Remittance Advice</p>
94 </div>

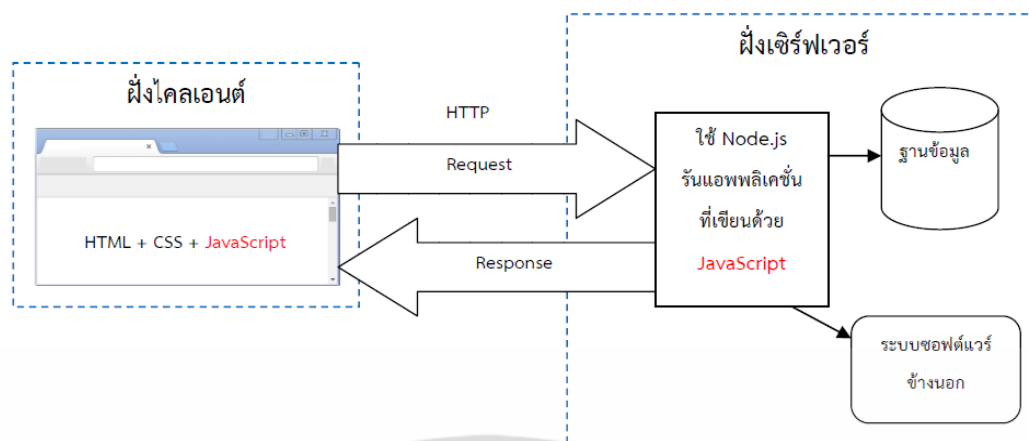
```

รูปที่ 2.2 หน้าต่างแสดงการใช้งานคำสั่ง AngularJs

2.7. Node.js

Node.js คือ ตัวรันใหม่ของภาษา JavaScript โดยถูกสร้างขึ้นมานบน V8 ซึ่งเป็นจาวาสคริปท์เอนจินที่เขียนด้วยภาษา C++ ของ Google Chrome สำหรับ Node.js จะทำงานแบบ Event-driven และ non-blocking I/O จึงทำให้ Node.js มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 แสดงการทำงานของ Node.js บนเซิร์ฟเวอร์

2.8. ภาษา ASP.NET (C#)

ภาษา C# (ซี-ชาร์ป) เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน และเป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นสนใจที่จะเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งภาษา C# ถูกพัฒนามาจากภาษา C++ (ซี-พลัสพลัส) และมีโครงสร้างแบบเชิงวัตถุ (object-oriented programming) โดยใช้ Visual Studio (วิซวล-สตูดิโอ) เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่ง Visual Studio เป็นเครื่องมือที่คอยอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ไม่ยากนัก

ภาษา C# ได้รวบรวมข้อดีของภาษาต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นภาษา Java ภาษา C และ ภาษา C++ โดยมีข้อดีดังนี้

1. เป็นภาษาที่เขียนง่าย ไม่ซับซ้อนและเรียบง่าย เพราะคล้ายภาษา Java ภาษา C และ ภาษา C++ ทำให้หลายคนเข้าใจได้ไม่ยาก
2. เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นมาสำหรับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภายใต้แนวคิด .NET Framework ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน
3. เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาให้ทำงานบน .NET Framework (ดอตเน็ต-เฟรมเวิร์ก) โดย .NET Framework เป็นรูปแบบในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ ซึ่งบริษัทไมโครซอฟท์เป็นผู้พัฒนา ซึ่งคุณสมบัติที่สำคัญของ .NET Framework ก็คือ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานบนระบบฮาร์ดแวร์ (Hardware) หรือระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่แตกต่างกันได้อย่างไม่มีปัญหา เช่น เครื่องพีซีกับเครื่องแมคหรือ ระบบปฏิบัติการวินโดวส์กับระบบปฏิบัติการแมคอินทอช เป็นต้น ดังนั้น ผู้เขียนโปรแกรมจึงสามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใหม่ๆ ได้โดยง่าย รวดเร็ว และไม่ต้องติดข้อจำกัดต่างๆ อย่างเช่นการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในสมัยก่อนอีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นภาษาที่แข็งแกร่ง เพราะเป็นภาษาที่ได้มีการแก้ไขข้อบกพร่องบางอย่างของ ภาษา Java ภาษา C และ ภาษา C++ เหล่านั้น ทำให้ ภาษา C# เป็นภาษาที่มีความสมบูรณ์ตามแบบฉบับของโครงสร้างแบบเชิงวัตถุ (object-oriented programming)

เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา C# นั้น จะมีเครื่องมือที่ช่วยคอยอำนวยความสะดวกสบายให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างง่ายดาย รวดเร็ว และ ผู้เขียนโปรแกรมสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้นอีกด้วย ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวคือ โปรแกรม Visual Studio

Visual Studio เป็นซอฟต์แวร์ประเภท IDE (Integrated Development Environment) ซึ่งเป็นการนำแนวความคิดการทำงานแบบรวมศูนย์มาใช้ คือ การทำให้วงจรการพัฒนาาระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และ ง่ายดาย เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ ออกแบบจนถึงการนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นๆ

โครงสร้างโปรแกรมภาษา C#

```

Namespace (1)
{
    class (2)
    {
        static void Main ()
        {
            (3)
        }
    }
}

```

รูปที่ 2.4 โครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ขั้นพื้นฐานจะประกอบด้วยส่วนของโปรแกรมหลักแต่จะไม่มี ส่วนของโปรแกรมน้อย (subroutine)

จากรูปที่ 2.4 แสดงโครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ขั้นพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หมายเลข (1) เป็นการระบุชื่อของ namespace ซึ่งใช้ในการกำหนดขอบเขตให้กับคลาสต่างๆรวมถึงใช้ในการจัดโครงสร้างของโปรแกรมขนาดใหญ่ให้เป็นสัดส่วนอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อน โดยมีผู้เขียนโปรแกรมหลายคน นอกจากนี้ การกำหนด namespace ยังช่วยป้องกันปัญหาการตั้งชื่อคลาสหรือค่าคงที่อื่นๆ ซ้ำกันได้
2. หมายเลข (2) เป็นการระบุชื่อของ class
3. หมายเลข (3) เป็นการระบุพื้นที่สำหรับคำสั่งต่างๆ ที่ผู้เขียนโปรแกรมต้องการให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ในบางกรณี ผู้เขียนโปรแกรมสามารถที่จะไม่เขียนในส่วนของ namespace ได้ ถ้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นมีขนาดเล็ก และไม่ซับซ้อนมากนัก ซึ่งการที่ไม่เขียนในส่วนของ namespace จะถือว่า class ที่ถูกสร้างขึ้นมาอยู่ใน namespace กลาง โดยแสดงดังรูปที่ 2.5

```
class (2)
{
    static void Main ()
    {
        (3)
    }
}
```

รูปที่ 2.5 โครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ขั้นพื้นฐาน กรณีไม่เขียนในส่วนของ namespace

ตัวอย่าง โครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะแสดงข้อความ Hello C# ออกทางจอภาพ และจากนั้นรอกจนกว่าผู้ใช้งานจะกด Enter แล้วจบการทำงาน

กรณีที่ 1 เขียนในส่วนของ namespace โดยแสดงดังรูปที่ 2.6

```
Namespace HelloApp
{
    class HelloC#
    {
        static void Main ()
        {
            System.Console.WriteLine ("Hello C#");
            System.Console.ReadLine ( );
        }
    }
}
```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างโครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ขั้นพื้นฐาน กรณีเขียนในส่วนของ namespace

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ 2 ไม่เขียนในส่วนของ namespace โดยแสดงดังรูปที่ 2.7

```
class HelloC#
{
    Static void Main ()
    {
        System.Console.WriteLine ("Hello C#");
        System.Console.ReadLine ( );
    }
}
```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่างโครงสร้างโปรแกรมภาษา C# ชั้นพื้นฐาน กรณีไม่เขียนในส่วนของ namespace

2.9. ไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server)

SQL Server Database

เป็นฐานข้อมูลขนาดกลางถึงใหญ่ที่มีระบบการจัดการ Permissions ของ User หรือแบ่งสิทธิ์การใช้งานของ User ได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ สามารถกำหนดสิทธิ์ได้ในระดับประเภทของผู้ใช้ หรือสามารถกำหนดสิทธิ์ใน Database หรือจะกำหนดในระดับที่สามารถเข้าใช้งาน Table สิทธิ์ในการ Access ของแต่ละ Table ได้เช่นเดียวกัน เช่นใน Database ก้อน ๆ หนึ่งซึ่งมีผู้ใช้อยู่ 4-5 คน เราสามารถกำหนด User แต่ละคนนั้นว่าสามารถเข้าใช้งานตารางใดบ้าง และเมื่อ Login เข้าไปแล้วจะสามารถเข้าไปทำอะไรได้บ้าง เช่น บาง User อาจจะแค่ SELECT ข้อมูลเพื่อดูข้อมูลเท่านั้น หรือบางคนสามารถ INSERT ได้ หรือ UPDATE ได้แต่ไม่สามารถ DELETE ได้ ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน ซึ่งสิทธิ์เหล่านี้จะมีผลทั้งการใช้งานในโปรแกรม SQL Server Management Studio หรือ Tool อื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเรียกใช้งานกับ SQL Server Database ได้ หรือแม้กระทั่งการเรียกจากโปรแกรมอื่น ๆ เช่น ASP , PHP หรือ .NET ผ่าน Connection ต่างๆ ที่ได้สร้างขึ้น

2.10. Stored Procedure

Stored Procedure เป็นการรวบรวมคำสั่ง SQL เก็บไว้ฐานข้อมูลและทำการ execute โดยใช้ชื่อ Stored Procedure นั้น ภาษา SQL ในช่วงเริ่มแรกจะไม่มีคำสั่งแบบ Procedure statement เช่น IF THEN ELSE, GOTO, FOR, WHILE ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้งาน แต่ในปัจจุบัน Microsoft SQL Sever ได้เพิ่มประสิทธิภาพโดยการมี Stored Procedure เป็นตัวพร็อกซี่ โดยจะใช้ Transact-SQL ในการสร้าง Stored Procedure แล้วเก็บไว้เพื่อเรียกใช้งานในภายหลังได้ Microsoft SQL Sever สนับสนุน Stored Procedure 5 แบบด้วยกันคือ

1. User-defined Stored procedures
2. User-defined system Stored procedure

3. System Stored procedure

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Extended Stored procedures
5. Remote Stored procedures

ประโยชน์ของ Stored Procedure

1. run ได้เร็วกว่าคำสั่งเดียวกัน ที่ถูก execute แบบ batch ซึ่งจะต้องสร้าง query tree ทุกครั้งเมื่อมี require เข้ามาจึงทำให้การทำ batch execution ช้ากว่า stored procedure
2. ลดการจราจรภายในเครือข่าย เพราะเพียงแค่ใช้คำสั่ง exec proc ก็จะถูกส่งผ่านไปที่เครื่องข่ายได้เลย
3. สร้างความถูกต้องของข้อมูลมากขึ้น, return error message ได้อย่างเหมาะสมถ้าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น, มีการเช็คความถูกต้องอื่นๆ
4. สนับสนุนการพัฒนา Application เนื่องจากว่า library ของ Store Procedure ให้มีการ reuse นำ code ไปใช้อีกได้ และสนับสนุนกระบวนการพัฒนา Application
5. มีความปลอดภัย
6. ลดการเกิด error

การสร้าง Stored Procedure

รูปแบบของ Stored Procedure อย่างง่าย

Syntax

```
CREATE PROC[EDURE] procedure_name [; number]
[
{@parameter data_type} [VARYING] [= default] [OUTPUT]
]
[...n]
AS
sql_statement [...n]
```

procedure_name

การตั้งชื่อ Procedured Name

1. จะต้องไม่ซ้ำกับโพสิเยอร์ที่มีอยู่แล้วใน database
2. จะต้องขึ้นต้นด้วย ตัวอักษร a – z หรือ A-Z หรือสัญลักษณ์ _ (underscore), @ (at sign), or # (number sign)
3. ตัวต่อไปอาจเป็นได้ทั้งตัวอักษรหรือตัวเลขและสัญลักษณ์ @, \$, #, หรือ _
4. จะต้องไม่เป็น Transact-SQL reserved word
5. จะต้องไม่มี space หรือ ตัวอักษรพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

number

เป็นตัวเลข integer ใช้เป็น option ของกลุ่มโพซีเยอร์ที่มีชื่อเดียวกัน ประโยชน์เมื่อมีการ drop โพซีเยอร์สามารถทำคำสั่ง drop เพียงครั้งเดียวก็สามารถ drop โพซีเยอร์ที่อยู่ในกลุ่มได้ทั้งหมด

@parameter

เป็นพารามิเตอร์สำหรับโพซีเยอร์ ซึ่งสามารถทำการประกาศไว้ใน statement ของ CREATE PROCEDURE ได้พารามิเตอร์แต่ละค่าที่ประกาศไว้ จะต้องมีการส่งค่าเข้าเมื่อทำการ Execute (อย่างน้อยก็ต้องเป็นค่า default ของพารามิเตอร์นั้น) ใน SQL Server version 7.0 สามารถรองรับจำนวนพารามิเตอร์ได้สูงสุด 1,024 พารามิเตอร์ ชื่อพารามิเตอร์จะต้องขึ้นต้นด้วย@ และต้องไม่มีชื่อที่เหมือนกันอยู่ใน stored procedure เดียวกัน

data_type

เป็นชนิดข้อมูลของพารามิเตอร์ ซึ่งรวมถึงชนิดข้อมูลแบบ text และ image แต่อย่างไรก็ตาม ชนิดข้อมูลแบบ cursor จะใช้ได้กับ OUTPUT parameters เท่านั้น เมื่อมีการใช้ cursor จะมีต้องระบุ VARYING and OUTPUT ด้วย

default

เป็นค่า default ของพารามิเตอร์ถ้ามีการกำหนดค่า default ให้กับพารามิเตอร์โพซีเยอร์ก็จะสามารถ Execute ได้โดยไม่ต้องทำการระบุค่าให้กับพารามิเตอร์ ค่า default จะต้องเป็นค่าคงที่หรือไม่ก็ต้องมีค่าเป็น NULL อาจรวมถึงสัญลักษณ์ %, _, [], และ [^] ถ้าพารามิเตอร์ในโพซีเยอร์ใช้กับคำสั่ง LIKE

OUTPUT

เป็นการแสดงว่าพารามิเตอร์นั้นเป็น return parameter ค่าของ option นี้จะถูกส่งไปที่ Exec[ute] คือจะส่งไปที่โพซีเยอร์ที่เรียกใช้ พารามิเตอร์ที่มีชนิดข้อมูลแบบ text ไม่สามารถที่จะใช้เป็น output พารามิเตอร์ได้

n

เป็น placeholder แสดงจำนวนของพารามิเตอร์มีได้ถึง 1,024 พารามิเตอร์

AS

เป็นตัวเริ่มต้นของโพซีเยอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

sql_statement

เป็นคำสั่งของภาษา SQL ที่ต้องการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล

2.11. รูปแบบการส่งข้อมูล JSON

สัญกรณ์เชิงวัตถุจาวาสคริปต์ (JSON : JavaScript Object Notation) เจสันเป็นไวยากรณ์ที่ใช้สำหรับจัดเก็บและแลกเปลี่ยนข้อความเหมือนกับเอ็กซ์เอ็มแอล(XML) มีขนาดเล็ก เร็ว และจำแนกได้ง่ายกว่าเอ็กซ์เอ็มแอล เป็นไวยากรณ์การรับส่งข้อความที่ไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม (Independent Platform) หมายความว่า ทุกๆภาษาสามารถใช้ไวยากรณ์นี้ในการแลกเปลี่ยนข้อความระหว่างกันได้ ตัวอย่างของไวยากรณ์เจสันแสดงดังรูปต่อไปนี้

JSON Example

```
{
  "employees": [
    { "firstName": "John" , "lastName": "Doe" },
    { "firstName": "Anna" , "lastName": "Smith" },
    { "firstName": "Peter" , "lastName": "Jones" }
  ]
}
```

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างไวยากรณ์เจสัน

จากรูปแสดงถึงออบเจ็ค(Object) "employees" ที่เป็นอาร์เรย์(Array) ซึ่งภายในออบเจ็ค "employees" ประกอบไปด้วยระเบียน(Record) 3 ระเบียนหรือออบเจ็ค 3 ออบเจ็ค ใน 1 ออบเจ็คจะประกอบไปด้วยคู่ของคีย์กับค่าข้อมูล ("Key" : "Value") การเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระเบียนนั้น เราจะอ้างผ่านคีย์ของระเบียนนั้นๆ เช่น

ต้องการเข้าถึงข้อมูลชื่อ(firstName)ของออบเจ็ค "employees" ในระเบียนที่ 3 สามารถทำได้ดังนี้

employees[2].firstName จะได้ข้อมูลเป็น "John"

ต้องการเข้าถึงข้อมูลนามสกุล(lastName)ของออบเจ็ค "employees" ในระเบียนที่ 1 สามารถทำได้ดังนี้

employees[0].lastName จะได้ข้อมูลเป็น "Doe"

สิ่งที่เหมือนกับเอ็กซ์เอ็มแอล(XML)

1. เป็นข้อความธรรมดา (plain text)
2. สามารถอ่านเข้าใจได้
3. เป็นลำดับชั้น (hierarchical)

สิ่งที่ไม่เหมือนกับเอ็กซ์เอ็มแอล(XML)

1. ไม่มีแท็ก (Tag) กำกับ

2. สั้นกระชับรัดกุมกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อ่านและเขียนได้เร็วกว่า
4. มีความสามารถในการใช้อาร์เรย์เข้ามาช่วย
5. ไม่เป็นคำสงวน

ไวยากรณ์เจสัน(JSON Syntax)

1. ข้อมูล (Data) ประกอบไปด้วยคู่ของคีย์ (Key) และค่าข้อมูล (Value)
"Key": "Value"
2. ข้อมูลแต่ละข้อมูลจะแยกจากกันด้วยเครื่องหมายจุลภาค (Comma) ","
3. ข้อมูลหลายๆข้อมูลรวมกันเป็น 1 ออปเจ็ค (Object) หรือ 1 ระเบียบน (Record)
4. ใน 1 ออปเจ็คหรือ 1 ระเบียบนจะเปิดและปิดด้วยเครื่องหมายปีกกา "{ " และ "}"
5. ออปเจ็คแต่ละออปเจ็คจะแยกจากกันด้วยเครื่องหมายจุลภาค (Comma) ","
6. หลายๆออปเจ็ครวมกันเป็นอาร์เรย์ 1 ก่อนเปิดและปิดด้วยเครื่องหมายปีกกา "[" และ "]"

ข้อมูล (Data) ประกอบไปด้วยคู่ของคีย์ (Key) และค่าข้อมูล (Value) "Key" : "Value"

```
"firstName" : "John"
```

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลไวยากรณ์เจสัน

ข้อมูลภายในเจสัน สามารถเป็นได้ดังนี้

1. ข้อมูลตัวเลข ได้แก่ ตัวเลขจำนวนเต็ม (integer) และตัวเลขทศนิยม (floating point)
2. ไม่ต้องมีเครื่องหมาย "" หุ้ม เช่น "data1": 2, "data2": 8.41 เป็นต้น
3. ข้อมูลตัวอักษร (string) ต้องมีเครื่องหมาย "" หุ้ม เช่น "word": "na5cent" เป็นต้น
4. ข้อมูลทางตรรกะ (logical) ประกอบไปด้วย จริง (true) และเท็จ (false) ไม่ต้องมีเครื่องหมาย "" หุ้ม
5. ข้อมูลที่เป็นอาร์เรย์ (array) อยู่ภายในวงเล็บ []
6. ข้อมูลที่เป็นออปเจ็ค (object) อยู่ภายในวงเล็บ { }
7. ข้อมูลที่ไม่ทราบชนิด (null)

```
"Integer" : 2
```

```
"FLOAT" : 3.1
```

```
"string" : "abcd"
```

```
"logical" : true
```

```
"logical" : false
```

```
"Array" : [{"a" : 1, "b" : 2.0 }, {"a" : 3, "b", 5.2}, ...]
```

```
"OBJECT" : {"firstname" : "นายราม", "lastname" : "รักเรียน", ...}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแต่ละข้อมูลจะแยกจากกันด้วยเครื่องหมายจุลภาค(Comma) "," ข้อมูลหลายๆข้อมูลรวมกันเป็น 1 ออปเจ็ค หรือ 1 ระเบียบ(Record) ใน 1 ออปเจ็คจะเปิดและปิดด้วยเครื่องหมายปีกกา "{" และ "}"

```
{ "firstName":"John" , "lastName":"Doe" }
```

รูปที่ 2.10 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลหลายๆข้อมูลของไวยากรณ์เจสัน

```
{'key1': 'value1', 'key2': 'value2', 'key3': 'value3', ...}, // 1 json object
```

ออปเจ็คแต่ละออปเจ็คจะแยกจากกันด้วยเครื่องหมายจุลภาค(Comma) "," หลายๆออปเจ็ครวมกันเป็นอาร์เรย์ 1 ก็้อนเปิดและปิดด้วยเครื่องหมายปีกกา "[" และ "]"

```
{
  "employees": [
    { "firstName":"John" , "lastName":"Doe" },
    { "firstName":"Anna" , "lastName":"Smith" },
    { "firstName":"Peter" , "lastName":"Jones" }
  ]
}
```

รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลเป็นเชิงวัตถุข้อมูลของไวยากรณ์เจสัน

```
[ //start json array
  { 'key1': 'value1', 'key2': 'value2', 'key3': 'value3', ... }, // 1 json object index[0]
  { 'key1': 'value1', 'key2': 'value2', 'key3': 'value3', ... }, // 1 json object index[1]
  { 'key1': 'value1', 'key2': 'value2', 'key3': 'value3', ... }, // 1 json object index[2]
  { 'key1': 'value1', 'key2': 'value2', 'key3': 'value3', ... } // 1 json object index[3]
] // end json array
```

ประโยชน์

เนื่องจากมันมีขนาดเล็ก การรับส่งข้อมูลจึงเร็วมาก ประมวลผลเร็วมาก เพราะเป็นแค่ข้อความธรรมดาและเนื่องจากมันเป็น cross platform คือใช้กับภาษาอะไรก็ได้ แสดงว่าเราจะเขียนโปรแกรมให้ภาษาหนึ่งให้ติดต่อกับอีกภาษาหนึ่งได้ โดยการใช้ JSON เป็นตัวกลาง เช่น ใช้ php คู่กับ android(java), php คู่กับ javascript และอื่นๆ อีกเยอะแยะครับ ขอแค่มันมี library รองรับ JSON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในการพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ เป็นโครงการที่พัฒนาโปรแกรมด้านการจัดการใบสั่งซื้อในการทำงานแบบออนไลน์ โดยที่ผู้จัดทำได้เข้าไปจัดการในส่วนของการแสดงข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้ารวมไปถึงใบสำคัญทางการค้าอื่นๆ ที่มาจากฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง (GridView) การแสดงข้อมูลรายละเอียดของใบสั่งซื้อสินค้าและใบสำคัญทางการค้าอื่นๆ ที่เป็นรูปแบบตามที่บริษัทกำหนด (FormView) และใบรายงาน ซึ่งผู้จัดทำมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

- 3.1 กรอบการดำเนินงานของการพัฒนาระบบงาน
- 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน
- 3.3 Site Map

3.1 กรอบการดำเนินงานของการพัฒนาระบบงาน

ระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่
ในการพัฒนาระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ มีการแบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วน และการนำไปใช้งานร่วมกับระบบ EDI ดังนี้

ส่วนที่ 1 : HTML5, Bootstrap, JavaScript, Node.js สำหรับการพัฒนาในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้

ส่วนที่ 2 : C#.NET สำหรับการพัฒนาในส่วนของการประมวลผลสำหรับระบบหลักของระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ และติดต่อกับฐานข้อมูล

ส่วนที่ 3 : Microsoft SQL Server สำหรับการเก็บข้อมูล และการประมวลผลใบรายงานจาก Store Procedure

การนำไปใช้งานร่วมกับระบบ EDI : ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลของผู้ใช้ เมื่อถึงขั้นตอนทางธุรกิจที่ต้องส่งข้อมูลไปยังผู้ประกอบการ จำเป็นจะต้องมีการทำงานร่วมกันระบบ EDI ซึ่งในส่วนนี้ข้อมูลจากหลายๆ ผู้ใช้ก็จะถูกนำมารวมกันที่ฐานข้อมูลของผู้ประกอบการ ซึ่งการทำงานร่วมกับในลักษณะนี้จะทำให้การดำเนินการทางธุรกิจมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น เพราะตัวระบบ EDI นั้น แต่เดิมถูกใช้งานร่วมกับระบบอื่นๆ อยู่แล้ว ซึ่งในการพัฒนาระบบการจัดการสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ก็สามารถทำงานร่วมกันได้ทันที

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงาน การพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่นี้ ได้มีการวางแผนและการเตรียมการ โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ ในการทำงาน และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในส่วน of ระบบจัดการใบสั่งซื้อทั้งหมด เพื่อจัดทำโครงการในครั้งนี้

- ศึกษาการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ เพื่อที่จะเข้าใจวิธีการดำเนินการทำงาน ว่ามีลักษณะอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาษา ASP.NET(C#), HTML5, JavaScript(AngularJS), CSS(Bootstrap) เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- ศึกษาโปรแกรม Microsoft Visual Studio Community 2015 เป็นชุดโปรแกรมที่นำไปใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในที่นี่ผู้จัดทำต้องการใช้ภาษา C# เขียนร่วมกับ ASP.NET ในการเขียนระบบหลักของแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล
- ศึกษาโปรแกรม Visual Studio Code Version 1.4.0 เป็นชุดโปรแกรมที่นำไปใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในที่นี่ผู้จัดทำต้องการใช้ ภาษา HTML, ภาษา CSS และภาษา JavaScript ในการสร้างวินโดวส์แอปพลิเคชัน
- ศึกษาโปรแกรม Microsoft SQL Server 2014 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ในฐานข้อมูลที่ใช้งานในเครือข่าย
- ศึกษาโปรแกรม Source tree ใช้ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ เป็นระบบที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ มีการ backup code ให้สามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดูเวอร์ชันต่างๆ ของโปรเจกต์ที่ใด เวลาใดก็ได้ หรือแม้แต่ดูว่าไฟล์นั้นๆ ถูกเขียนโดยใคร ใครเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข

3.2.2 วิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirement Collection And Analysis)

- ศึกษาปัญหาและขอบเขตของการพัฒนาวินโดวส์แอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และศึกษาเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน รวมถึงศึกษาความต้องการของระบบเพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนต่อไป
- ศึกษาขั้นตอนในการจัดสิ่งสินค้าว่าในทุกๆ ขั้นตอนว่ามีใบสำคัญทางการค้าอะไรบ้าง ที่จำเป็นต้องใช้ในขั้นตอนนั้นๆ
- ศึกษารูปแบบที่จะแสดงใบรายงาน เพื่อให้ใบรายงานดังกล่าวมีข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ศึกษาฐานข้อมูลของระบบ เพื่อให้สามารถออกแบบมุมมองฐานข้อมูลได้ตรงตามกับผู้ใช้งานต้องการ

1. วิเคราะห์ระบบงานเดิม

เป็นระบบการทำงานการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ที่มีการทำงานบนเว็บไซต์ โดยให้ผู้ผลิตเข้ามาทำรายการต่างๆ จัดการใบสำคัญทางการค้าผ่านหน้าเว็บ คือผู้ผลิตจะทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเว็บไซต์ ทำการตรวจสอบจำนวนการสั่งซื้อ หรือจำนวนสินค้าตามร้านค้า ผู้ผลิตทำการจัดทำใบส่งสินค้า โดยยืนยันการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเต็มจำนวน ทำการสร้างใบแจ้งหนี้ และส่งใบส่งสินค้าพร้อมกับใบแจ้งหนี้ไปยังผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ ผู้ผลิตทำการพิมพ์เอกสาร ใบแจ้งหนี้ ใบส่งสินค้า และใบคุม นำส่งพร้อมส่งของไปยังคลังสินค้า แต่เนื่องด้วยระบบดังกล่าวเป็นเว็บไซต์ จึงมีข้อจำกัดหลายประการ คือ การเข้าถึงพร้อมๆ กันของผู้ผลิตจำนวนมาก การแก้ไขรายละเอียดใบสั่งซื้อต่างๆ เช่น การแก้ไขใบส่งสินค้าที่ส่งไปยังผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อแล้ว ไม่สามารถแก้ไขได้ทันที ต้องใช้ระยะเวลาในการแก้ไข ซึ่งทางผู้ผลิตไม่มีระบบหลัก ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ทันที อีกทั้งปัญหาระหว่างการทำการรายการบนหน้าเว็บไซต์และเกิดข้อผิดพลาดขึ้น จึงทำให้ระบบดังกล่าวมีความเสี่ยงในขั้นตอนการดำเนินงานสูง

2. วิเคราะห์ระบบงานใหม่

เป็นระบบการทำงานจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ที่มีการทำงานบนวินโดวส์แอปพลิเคชัน เป็นแอปพลิเคชันออนไลน์ พัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับกลุ่มของผู้ผลิตที่มีจำนวนมาก ในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายพร้อมๆ กัน โดยระบบมีการทำงานคือ ผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ จะทำการส่งใบสั่งซื้อสินค้า และใบจัดสินค้า ในรูปแบบไฟล์ EDI มายังระบบจัดการ EDI ระบบดังกล่าวจะทำการแปลงไฟล์ที่อยู่ในรูปแบบของ EDI ให้อยู่ในรูปแบบของ text file จากนั้น ระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ จะนำเข้าข้อมูล ใบสั่งซื้อสินค้า และใบจัดสินค้ามายังฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน โดยตัวแอปพลิเคชันทำให้ผู้ผลิตสามารถตรวจสอบการจัดส่งสินค้าว่าตนสามารถจัดส่งสินค้าได้ตามจำนวนการสั่งซื้อหรือไม่ จำนวนสินค้าตามคลังหรือสาขา จัดทำใบส่งสินค้า แก้ไขจำนวนสินค้าที่จัดส่ง สร้างใบแจ้งหนี้ อีกทั้งสามารถพิมพ์ใบรายงานเพื่อนำส่งไปยังผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ พร้อมกับการขนส่งสินค้าได้ด้วย จากนั้นจึงส่งให้ระบบการจัดการ EDI นำข้อมูลดังกล่าวส่งกลับไปยังผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ

จะเห็นได้ว่า ระบบงานใหม่ที่ทำนั้นมีขั้นตอนการทำงานที่สะดวกและรวดเร็วกว่าการทำงานแบบระบบเก่า ดังนี้

- กระบวนการรับ-ส่งข้อมูลในระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ผลิตสามารถเข้าดูใบสั่งซื้อสินค้าใบจัดสินค้า รวมถึงจัดการใบสำคัญทางการค้าอื่นๆ ได้ผ่านแอปพลิเคชัน โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย เนื่องจากเป็นระบบออนไลน์
- ผู้ผลิตสามารถจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล ใบจัดส่งสินค้า ใบแจ้งหนี้ และใบลดหนี้ได้ ก่อนที่จะนำข้อมูลดังกล่าวส่งไปยังระบบจัดการ EDI เพื่อส่งต่อไปยังผู้ประกอบการด้านร้านสะดวกซื้อ
- สามารถป้องกันความผิดพลาด และลดการเกิดความผิดพลาดในกระบวนการปฏิบัติงานได้จริง

3.2.3 ออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนที่นำเอาปัญหาและความต้องการต่างๆ ที่จำแนกไว้ในขั้นต้น เพื่อใช้ในการออกแบบระบบงาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ออกแบบโมดูล (Module) ต่างๆ ตามหลักการของฐานข้อมูล
- ออกแบบใบรายงาน
- ออกแบบตรรกะในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล คัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการจากระบบฐานข้อมูล
- ออกแบบแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ (Use Case Diagram)
- ออกแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relation Diagram : ER-Diagram)
- ออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ซึ่งแสดงให้เห็นทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ
- ออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลในส่วนประมวลผลต่างๆ ในระบบ

3.2.4 การดำเนินงาน (Implement) เป็นขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

- เขียนโปรแกรมแต่ละโมดูล (Module) โดยแต่ละโมดูลจะดึงข้อมูลจากระบบหลักตามที่ออกแบบไว้
- เขียนโปรแกรมระบบหลัก โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการแสดงข้อมูลต่างๆ ตามที่ออกแบบไว้ และจัดทำใบรายงานในรูปแบบต่างๆ ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
- เขียนตรรกะในการดึงข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูลในรูปแบบมุมมองจากระบบฐานข้อมูล โดยเลือกดึงข้อมูลเฉพาะที่ผู้ใช้งานต้องการในตามแต่ละ Module

3.2.5 การทดสอบระบบ (Test) เป็นขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม

- ทดสอบการทำงานของแต่ละโมดูล (Module)
- ทดสอบการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงว่าใช้งานได้หรือไม่
- ทดสอบการออกใบรายงานว่าข้อมูลที่แสดงในใบรายงานถูกต้องหรือไม่
- ทดสอบการแสดงผลข้อมูลของมุมมองฐานข้อมูลว่าตรงตามที่คัดเลือกมาหรือไม่
- หาข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการใช้งานจากการทดลองขั้นต้น มาปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรมให้ดีขึ้น
- เมื่อตรวจครบทุกขั้นตอนและไม่มีข้อบกพร่องใดๆแล้ว ให้นำไปใช้กับผู้ผลิตตามที่คาดหวังไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการบำรุงรักษาระบบ

- ทำการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบให้สอดคล้องกับการทำงานจริง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สมบูรณ์ขึ้นหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้เพิ่มเติม

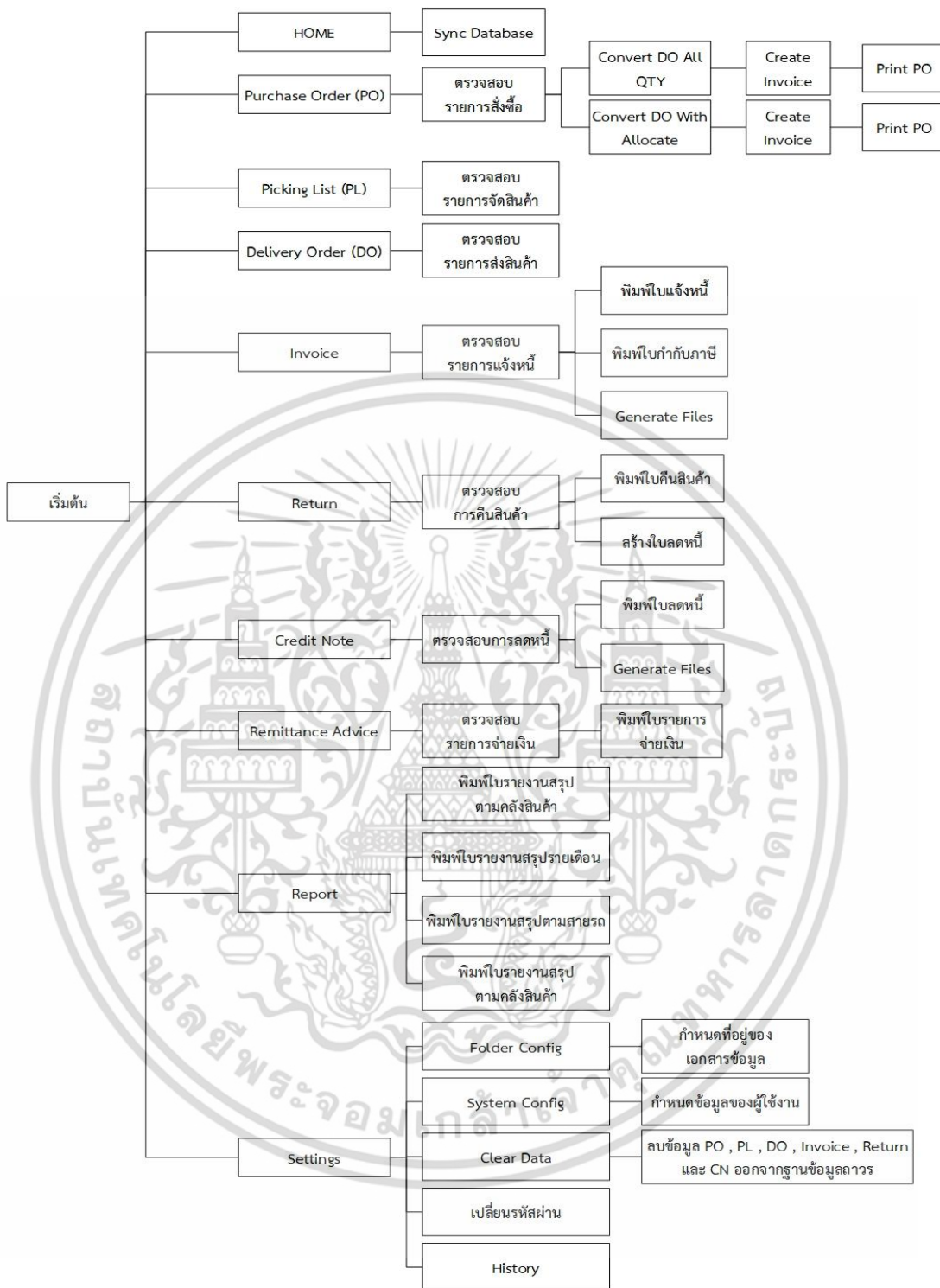
3.3 Site Map

โครงสร้างของแอปพลิเคชัน

การพัฒนากระบวนการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยโครงสร้างหน้าจอของแอปพลิเคชัน ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 โครงสร้างแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

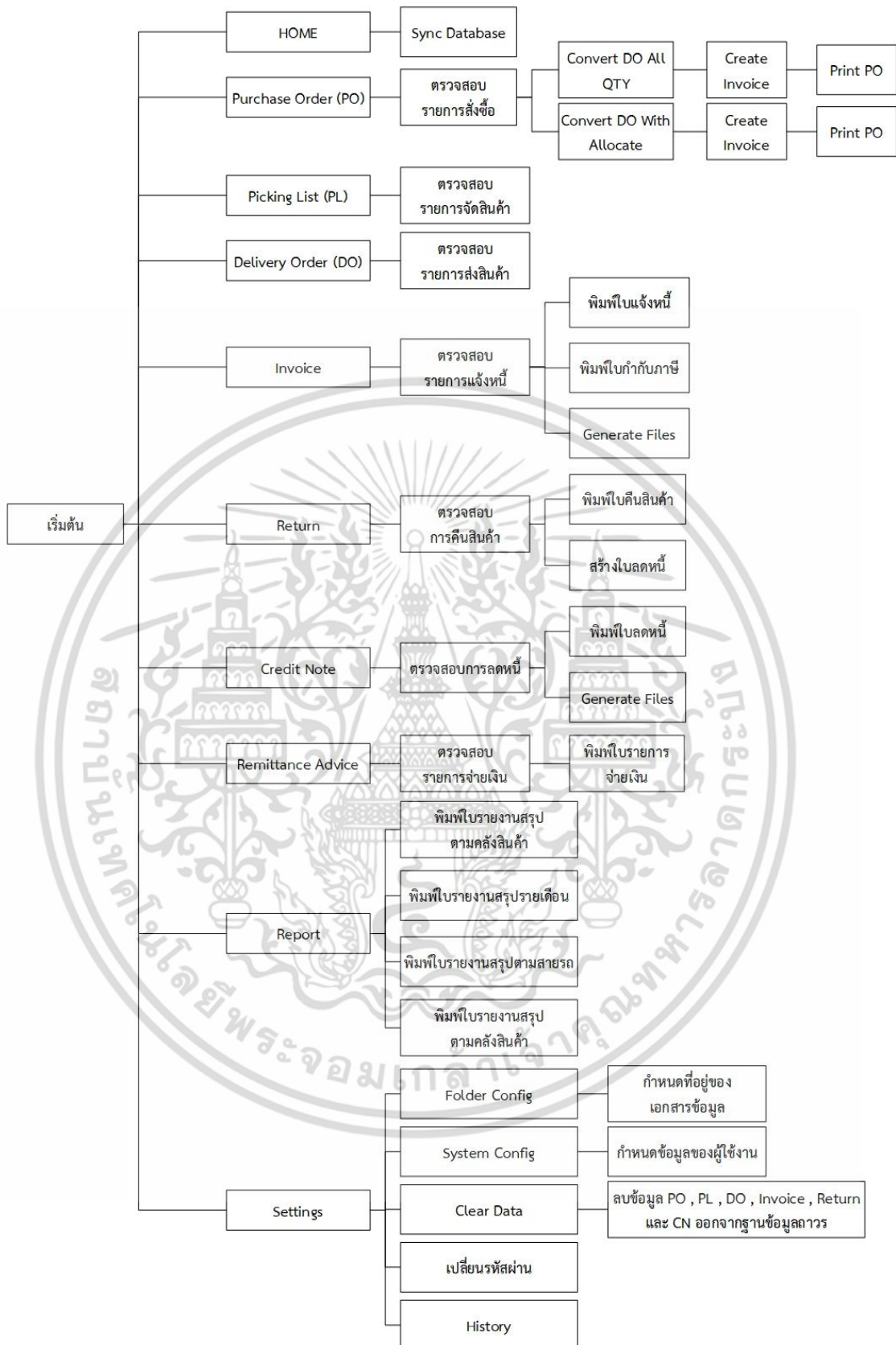
เนื้อหาบทที่ 4 จะกล่าวถึงการทดสอบแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน ซึ่งแอปพลิเคชันนี้ได้ถูกพัฒนาตามทีออกแบบไว้ในบทที่ 3 และแอปพลิเคชันถูกพัฒนาโดยใช้ Microsoft Visual Studio 2016 และ Microsoft Visual Studio Code เน้นการใช้ภาษา HTML, CSS, JavaScript สำหรับการพัฒนาในส่วนหน้าของระบบ และใช้ภาษา C# สำหรับการพัฒนาในส่วนหลังของระบบ ทดสอบและดำเนินการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows โดยตัวแอปพลิเคชันดังกล่าว ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย

4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน

การพัฒนาระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยโครงสร้างหน้าจอของแอปพลิเคชัน ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 โครงสร้างแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

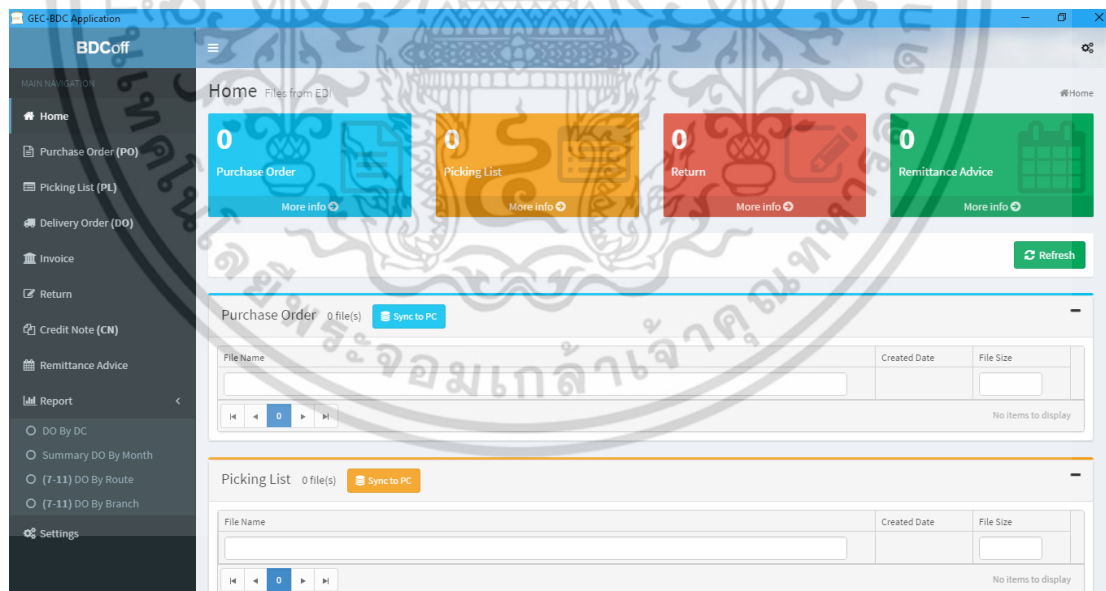
4.2 ตัวอย่างหน้าจอ

การพัฒนากระบวนการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ ผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชันสามารถอธิบายหลักการทำงานของแอปพลิเคชันได้ดังนี้

แอปพลิเคชันมีเมนูทั้งหมด 10 เมนู ดังรูปที่ 4.2

- 1) เมนู Home เป็นเมนูสำหรับแสดงหน้าเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน และนำเข้าสู่ข้อมูล EDI
- 2) เมนู Purchase Order (PO) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบสั่งซื้อ และสร้างใบจัดส่งสินค้า
- 3) เมนู Picking List (PL) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบจัดส่งสินค้า
- 4) เมนู Delivery Order (DO) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบจัดส่งสินค้า
- 5) เมนู Invoice เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบแจ้งหนี้
- 6) เมนู Return เป็นสำหรับเมนูแสดงข้อมูลการคืนสินค้า
- 7) เมนู Credit Note (CN) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลการลดหนี้จากการคืนสินค้า
- 8) เมนู Remittance Advice เป็นเมนูสำหรับแสดงรายละเอียดการจ่าย
- 9) เมนู Report เป็นเมนูสำหรับสร้างใบรายงาน
- 10) เมนู Settings เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่าแอปพลิเคชัน

- 1) เมนู Home เป็นหน้าเมนูเริ่มต้นของการใช้งาน และการนำเข้าเอกสารข้อมูล ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 หน้าจอของแอปพลิเคชัน

- 2) เมนู Purchase Order (PO) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบสั่งซื้อ พิมพ์ใบสั่งซื้อและสร้างใบจัดส่งสินค้านี้ ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PO No.	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status	Remark
B142900108	01	09/09/2559	10/09/2559	387.74	31	31	0	DO	Over Delivery Date
B042900220	01	09/09/2559	10/09/2559	633.22	50	0	50	New	Over Delivery Date
B042900221	02	09/09/2559	10/09/2559	478.48	27	0	27	New	Over Delivery Date
B222900204	01	09/09/2559	10/09/2559	123.75	8	8	0	Invoiced	Over Delivery Date

รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อสินค้า

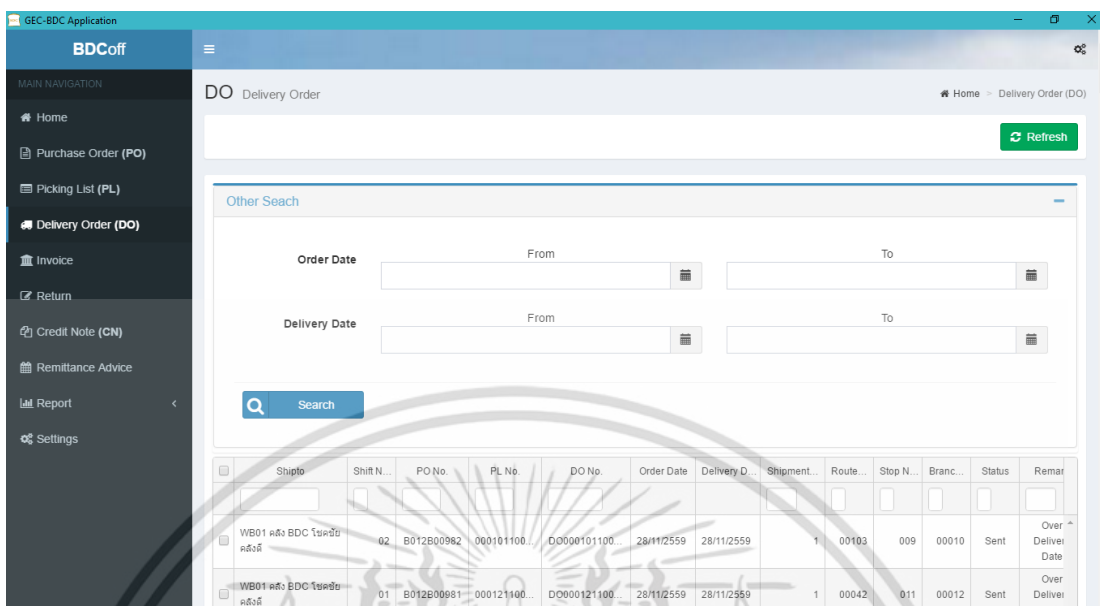
3) เมนู Picking List (PL) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบจัดสินค้า

PO NO.	PL NO.	Shipto	Branch Code	Branch...	Order Date	Delivery Date	Shipment CD	Route No.	Shift No.	Status
B222900002	048990900001	คลัง BDC หนองแก้ว คลังดี	04899	สาขา เขื่อง ธรรมเอ...	22/09/2559	23/09/2559	1	01016	02	New
B012900001	104230900001	คลัง BDC ไร่ดอย คลังดี	10423	สาขา แจ้งวัฒนา... ปากเกร็ด 21	22/09/2559	22/09/2559	1	00033	01	New

รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงรายการจัดสินค้า และคันทหารายการจัดสินค้า

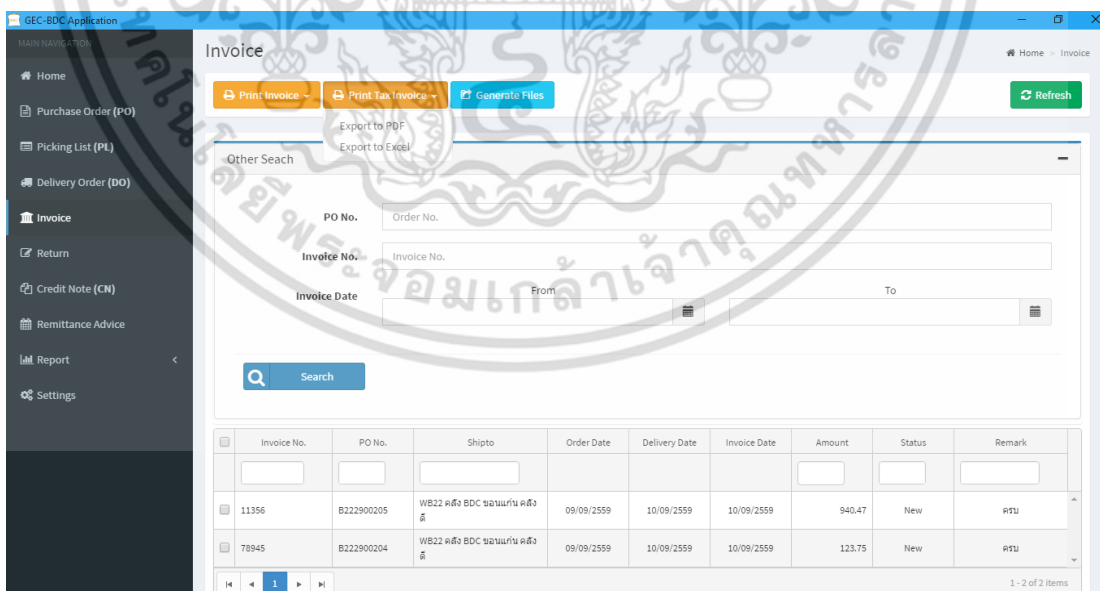
4) เมนู Delivery Order (DO) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบจัดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงรายการใบจัดส่งสินค้า และค้นหารายการใบจัดส่งสินค้า

5) เมนู Invoice เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลใบแจ้งหนี้



รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงรายการใบแจ้งหนี้และค้นหาใบแจ้งหนี้

6) เมนู Return เป็นสำหรับเมนูแสดงข้อมูลการคืนสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Name	Return No.	Return Date	Invoice No.	Invoice Date	Amount	Status
	B01N900555	13/09/2559	B01N900289	13/09/2559	29.12	New
	W401G93248	09/09/2559	IV16090120	09/09/2559	4,873.49	New
	W501G25765	13/02/2559	JV16020175	13/02/2559	11,209.32	CN

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงรายการใบคืนสินค้าและค้นหาใบคืนสินค้า

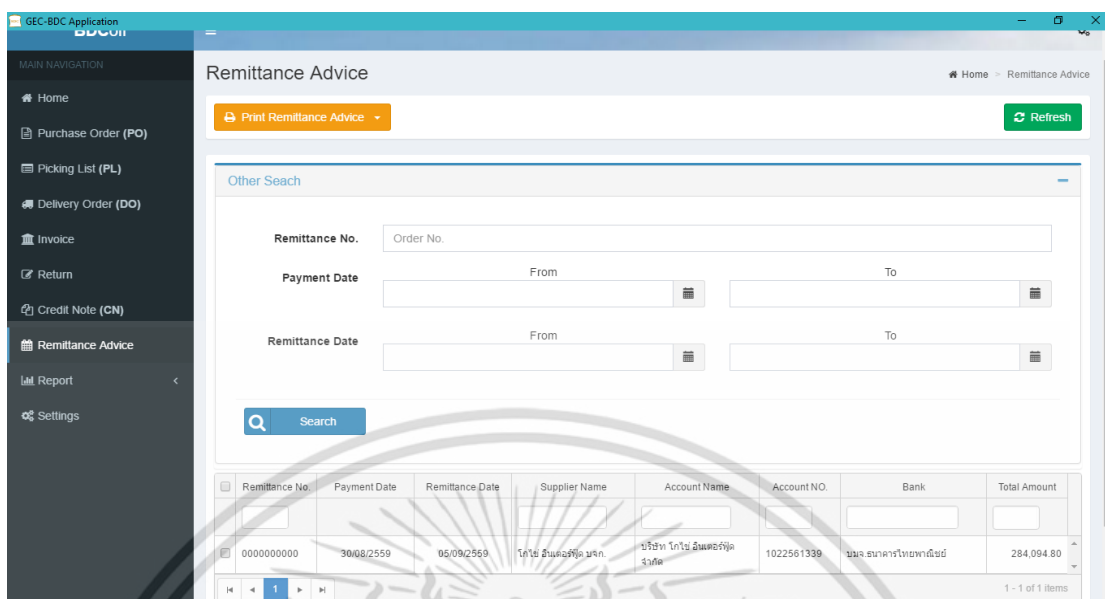
7) เมนู Credit Note (CN) เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลการลดหนี้จากการคืนสินค้า

Customer Name	CN No.	CN Date	Return No.	Return Date	Total Amount	Status
		13/02/2559	W501G25765	13/02/2559	11,209.32	New

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงรายการใบลดหนี้ และค้นหาใบลดหนี้

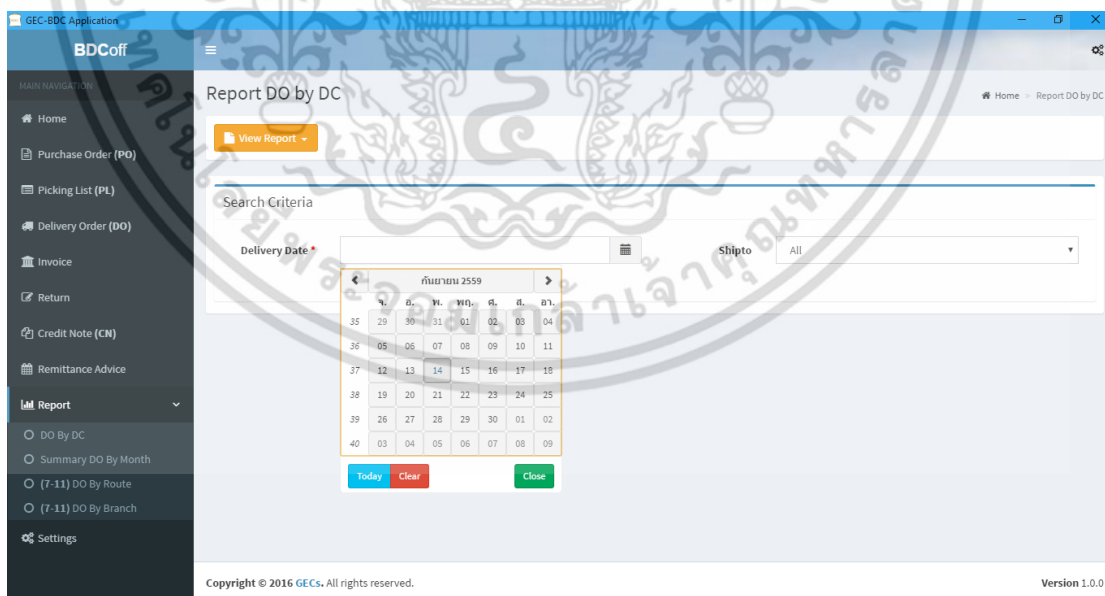
8) เมนู Remittance Advice เป็นเมนูสำหรับแสดงรายละเอียดการจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงรายการเอกสารการจ่ายเงิน และค้นหาเอกสารการจ่ายเงิน

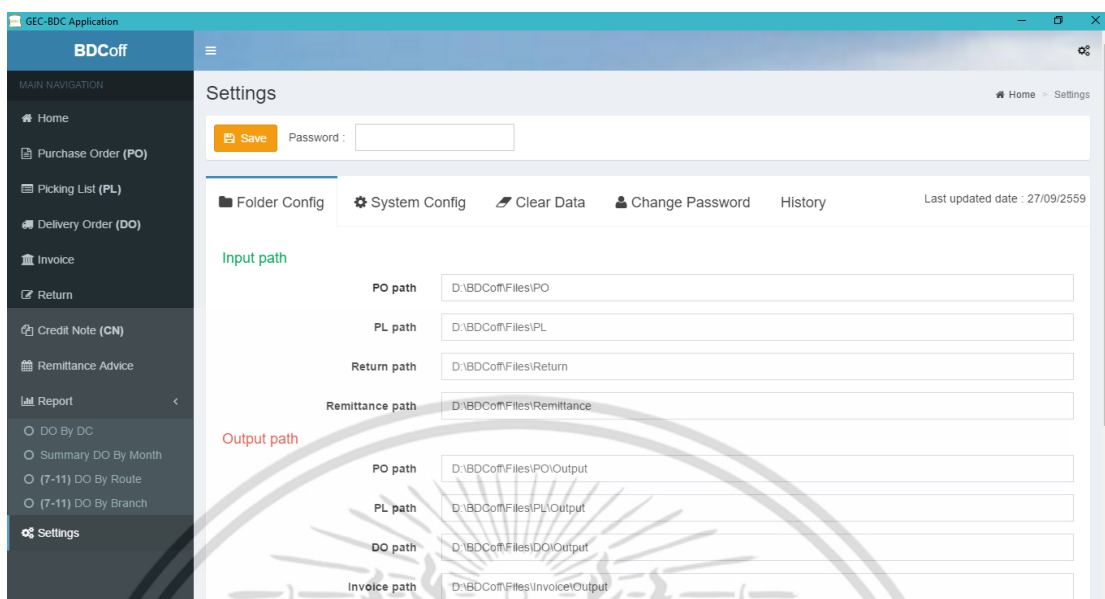
9) เมนู Report เป็นเมนูสำหรับสร้างใบรายงาน



รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงการสร้างใบรายงานโดยค่านึงจากศูนย์กระจายสินค้า

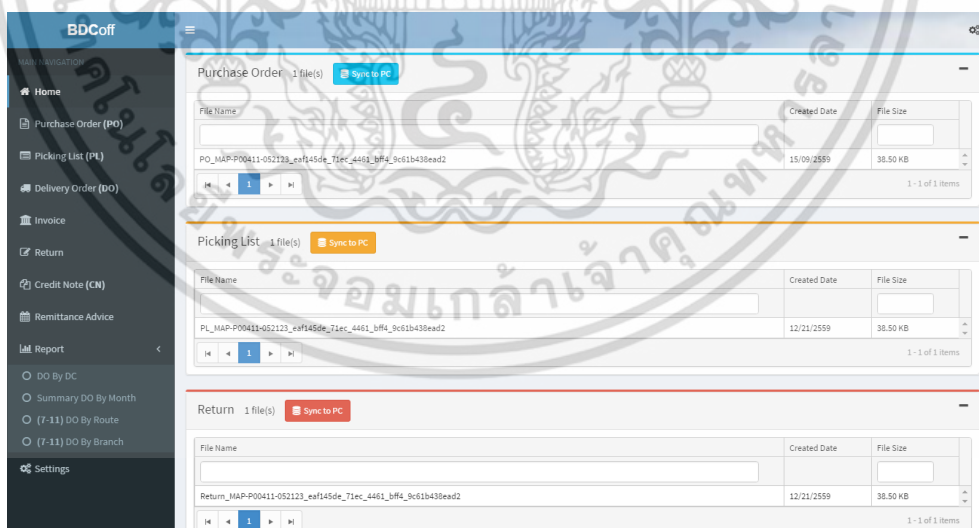
10) เมนู Settings เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่าแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงการกำหนดโฟลเดอร์สำหรับนำเข้าและส่งออกข้อมูล

4.3 ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ



รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของไฟล์สำหรับนำเข้าสู่ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Convert All Convert PO to DO

Home > Purchase Order (PO) > Convert to DO

Create DO Back

DO Summary : 180 order(s) PO : 388 DO : 388

Product Name	Unit of Measure	Pack Size	Order Qty	Delivery Qty
Delivery Date: 11/30/2016				
WB22 คลัง BDC ซอนแก่น คลังดี				
Delivery Round: 01				
BranchCodeName: 05180 สาขา จักรราช				
พัฟสีชยาใบเตย โกโก้	65 g.	1	2	2
BranchCodeName: 05187 สาขา เขมบาลีดำ				
ขนมเค้กไส้ครีม โกโก้	55 g.	1	1	1
BranchCodeName: 06015 สาขา มีดระทายใหญ่				
ขนมเค้กไส้ครีม โกโก้	55 g.	1	1	1
BranchCodeName: 05224 สาขา เขมบาลีดำบนเขต				
ขนมเค้กไส้ครีม โกโก้	55 g.	1	2	2
BranchCodeName: 07418 สาขา ศรีนครเขื่อนขันธ์				
ขนมเค้กไส้ครีม โกโก้	55 g.	1	2	2
พัฟสีชยาใบเตย โกโก้	65 g.	1	2	2
BranchCodeName: 08231 สาขา เขื่อนขันธ์				

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า

Convert Allocate Convert PO to DO

Home > Purchase Order (PO) > Convert to DO

Step 2 / 3 Back

Step 1 Product Selected : พัฟสีชยาใบเตย โกโก้

Step 2 Select Shipto's maxcap : order 25 qty

WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี (25 qty) 0

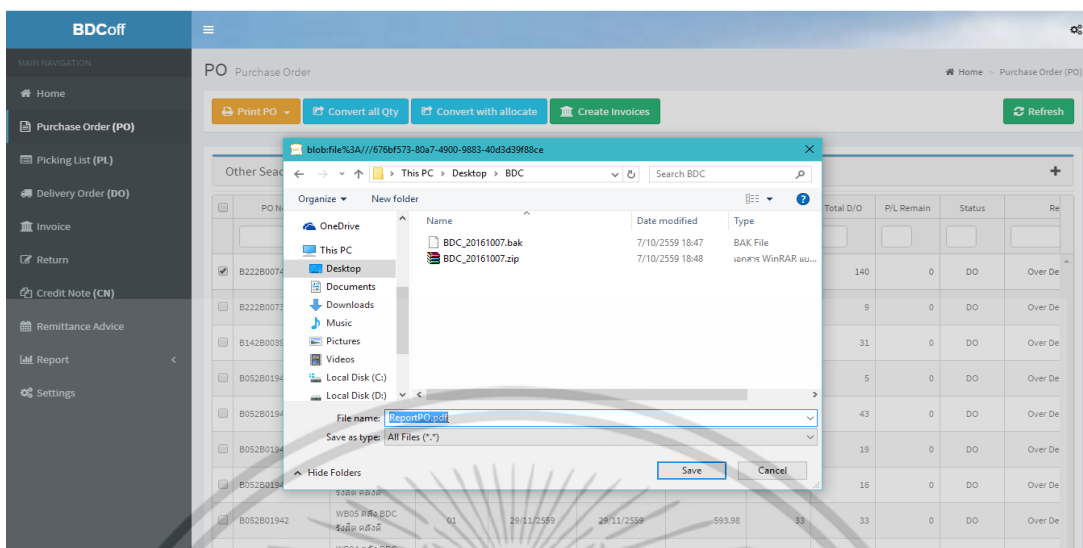
Next Previous

Step 3 Allocate Qty : 0 qty DO: 0

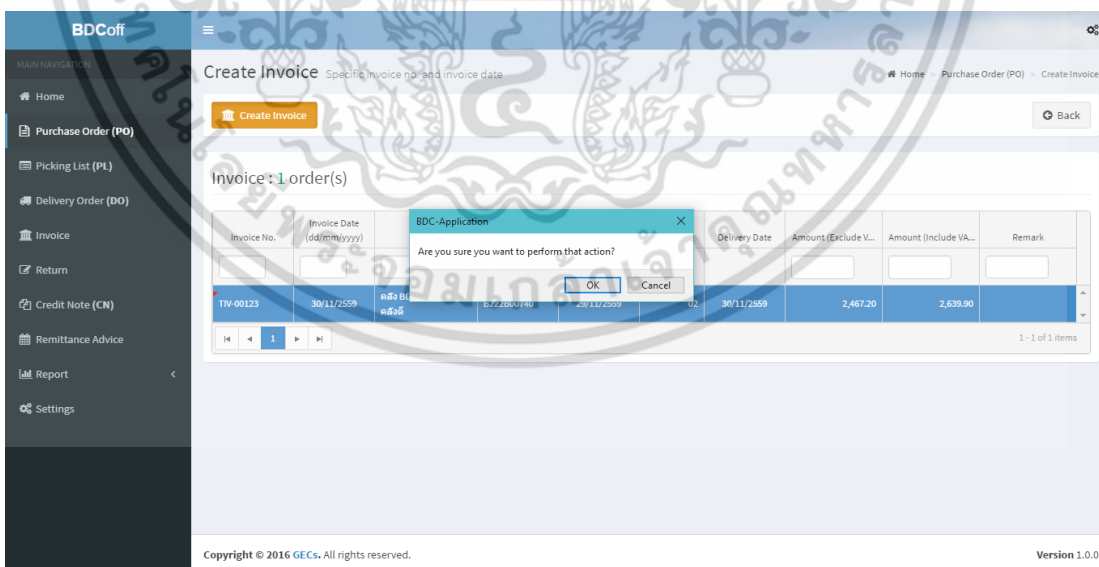
Copyright © 2016 GECs. All rights reserved. Version 1.0.0

รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

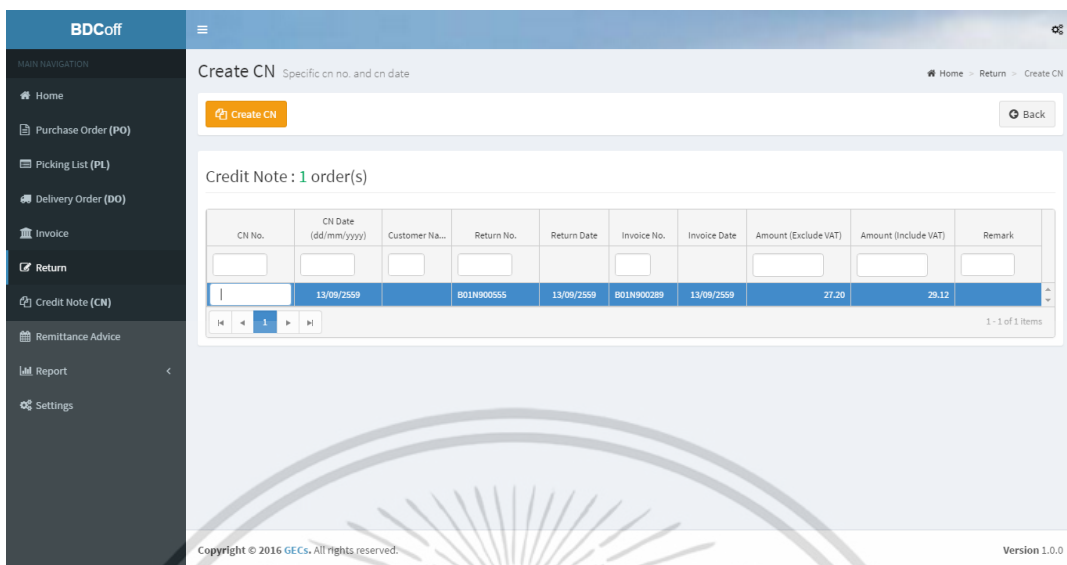


รูปที่ 4.15 หน้าจอการบันทึกเอกสารใบ PO

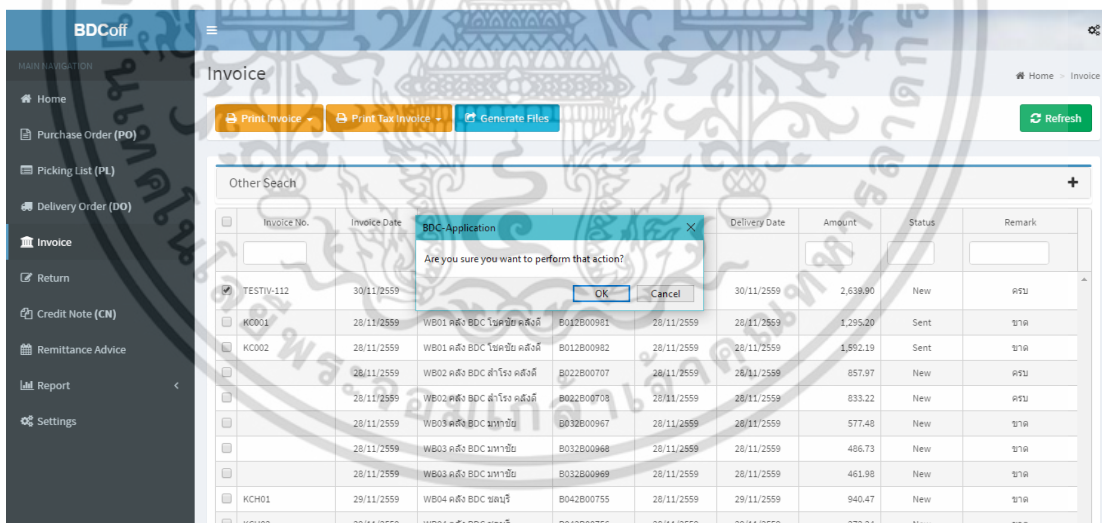


รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการสร้าง Invoice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงการสร้าง CN



รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงการยืนยันการ Generate Files

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ตัวอย่างรายงาน

ใบส่งคืนสินค้า
Announcement for Return

หน้าที่ : 1 / 1	เลขที่เอกสาร : B01N900555
รหัสผู้ขาย : 70159	วันที่เอกสาร : 13/09/2559
ชื่อผู้ขาย : [REDACTED]	เลขที่ใบแจ้งหนี้ : B01N900289
ที่อยู่ : [REDACTED]	วันที่ใบแจ้งหนี้ : 13/09/2559
	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : AACCEEFF

INC สินค้ารวมภาษี, EXC สินค้าไม่รวมภาษี, NON สินค้าไม่เสียภาษี

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	% VAT	ขนาดบรรจุ	ปริมาณเดิม/เหลือ	ปริมาณคงเหลือเดิม / เหลือ	ราคาต่อเดิม/ใหม่	ส่วนลดจำนวนเงิน ส่วนลดประเภทอื่น	จำนวนเงิน
1	40610011	อะไหล่ปั๊มไฮดรอลิก AP	EXC 7.00	1	2 / 0	0 / 0	6.8 / 0.8	0.00 0.00 0.00	13.60
5	40600016	อะไหล่ปั๊มไฮดรอลิก AP	EXC 7.00	1	2 / 0	0 / 0	3.4 / 0.4	0.00 0.00 0.00	6.80
7	40600034	อะไหล่ปั๊มไฮดรอลิก AP	EXC 7.00	1	1 / 0	0 / 0	3.4 / 0.4	0.00 0.00 0.00	3.40
11	406001317	อะไหล่ปั๊มไฮดรอลิก AP	EXC 7.00	1	3 / 0	0 / 0	3.4 / 0.4	0.00 0.00 0.00	10.20
17	406001602	อะไหล่ปั๊มไฮดรอลิก AP	EXC 7.00	1	1 / 0	0 / 0	3.4 / 0.4	0.00 0.00 0.00	3.40
21	406000109	อะไหล่ปั๊มไฮดรอลิก AP	EXC 7.00	1	2 / 0	0 / 0	6.8 / 0.8	0.00 0.00 0.00	13.60

รูปที่ 4.19 ตัวอย่างใบรายงานใบคืนสินค้า

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
AACCEEFF

ใบแจ้งหนี้
INVOICE
 รหัสพิกัด 72737
 บริษัท [REDACTED]
 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

เลขที่ : 11356
 วันที่ : 10/09/2559
 หน้าที่ : 1 / 1

ลูกค้า : [REDACTED]	สถานที่ส่งสินค้า : คลัง BDC ซอมแก่น คลังดี						
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : BBDDFFGG							
เลขที่ใบส่งคืน : B222900205	กำหนดส่งคืน : 10/09/2559 00:00						
จำนวนการคืน	รหัสสินค้า	รายการ	ขนาดบรรจุ	ปริมาณส่งคืนเดิม	ปริมาณคงเหลือเดิม	ราคาสุทธิต่อเดิม	จำนวนเงิน (บาท)
1	0859117900206	EXC สินค้ารวมภาษี		71	114	0	871.94

รูปที่ 4.20 ตัวอย่างใบรายงานใบแจ้งหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การทดสอบระบบ

ตารางที่ 4.1 การทดสอบการนำเข้าข้อมูล

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การนำเข้าข้อมูลจากระบบ EDI	คุณณัฐพล	ผ่าน
2.	ตรวจสอบจำนวนข้อมูลที่นำเข้า	คุณณัฐพล	ผ่าน
3.	การรีเฟรชจำนวนข้อมูลที่นำเข้า	คุณณัฐพล	ผ่าน

ตารางที่ 4.2 การทดสอบการส่งออกข้อมูล

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	รูปแบบของไฟล์	คุณณัฐพล	ผ่าน
2.	ตำแหน่งของไฟล์	คุณณัฐพล	ผ่าน

ตารางที่ 4.3 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบสั่งซื้อสินค้า

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางใบสั่งซื้อสินค้า	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางแสดงผลใบสั่งซื้อสินค้า	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
3.	การพิมพ์เอกสารใบ PO	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
4.	การสร้างใบจัดส่งสินค้าแบบเต็มจำนวน	คุณอานนท์/คุณณัฐพล	ผ่าน
5.	การสร้างใบจัดส่งสินค้าแบบไม่เต็มจำนวน	คุณอานนท์/คุณณัฐพล	ผ่าน
6.	การสร้างใบแจ้งหนี้	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน

ตารางที่ 4.4 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบจัดสินค้า

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางใบจัดสินค้า	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางแสดงผลใบจัดสินค้า	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน

ตารางที่ 4.5 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบจัดส่งสินค้า

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางใบจัดส่งสินค้า	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางแสดงผลใบจัดส่งสินค้า	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
3.	การแก้ไขยอดสำหรับจัดส่งสินค้า	คุณพงษ์ศิริ/คุณณัฐพล	ผ่าน
4.	การบันทึกใบจัดส่งสินค้า	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบแจ้งหนี้

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางใบแจ้งหนี้	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางแสดงใบแจ้งหนี้	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
3.	การแก้ไขใบแจ้งหนี้	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
4.	การบันทึกใบแจ้งหนี้	คุณอานนท์	ผ่าน
5.	การพิมพ์เอกสารใบแจ้งหนี้	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
6.	การ Generate Files ใบแจ้งหนี้	คุณณัฐพล	ผ่าน

ตารางที่ 4.7 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบคินสินค้า

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางใบคินสินค้า	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางแสดงใบคินสินค้า	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
3.	การพิมพ์เอกสารใบคินสินค้า	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
4.	การสร้างใบ CN	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน

ตารางที่ 4.8 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการใบลดหนี้

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางใบลดหนี้	คุณอานนท์	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางแสดงใบลดหนี้	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
3.	การพิมพ์เอกสารใบลดหนี้	อิสริย์ สว่างประดิษฐ์	ผ่าน
4.	การ Generate Files ใบลดหนี้	คุณณัฐพล	ผ่าน

ตารางที่ 4.9 การทดสอบการดำเนินงานการจัดการเอกสารการจ่ายเงิน

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การแสดงผลตารางเอกสารการจ่ายเงิน	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
2.	การรีเฟรชตารางเอกสารการจ่ายเงิน	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
3.	การพิมพ์เอกสารการจ่ายเงิน	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน

ตารางที่ 4.10 การทดสอบการดำเนินงานการสร้างใบรายงาน

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การค้นหาใบรายงานจากศูนย์กระจายสินค้า	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
2.	การค้นหาใบรายงานสรุปรายเดือน	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
3.	การค้นหาใบรายงานจากเส้นทางเดินรถ	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
4.	การค้นหาใบรายงานจากสาขา	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
5.	การแสดงผลใบรายงานจากศูนย์กระจายสินค้า	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.	การแสดงผลใบรายงานสรุปรายเดือน	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
7.	การแสดงผลใบรายงานจากเส้นทางเดินรถ	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน
8.	การแสดงผลใบรายงานจากสาขา	จิรเมธ บุญธรรม	ผ่าน

ตารางที่ 4.11 การทดสอบการดำเนินงานการตั้งค่าแอปพลิเคชัน

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	การตั้งค่าไฟลเตอร์สำหรับการรับเอกสารข้อมูล	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
2.	การตั้งค่าไฟลเตอร์สำหรับการส่งออกเอกสารข้อมูล	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
3.	การตั้งค่าสำหรับรหัสประจำตัวผู้เสียภาษี	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
4.	การลบข้อมูลเอกสารข้อมูล	คุณณัฐพล	ผ่าน
5.	การเปลี่ยนรหัสการตั้งค่า	คุณพงษ์ศิริ	ผ่าน
6.	การบันทึกการตั้งค่า	คุณณัฐพล	ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

- 5.1.1 เพื่อพัฒนาระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ที่มีความรวดเร็วโดยไม่เกิดปัญหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- 5.1.2 เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อการทำงานของพนักงานให้สามารถแก้ไขข้อมูลได้โดยง่าย
- 5.1.3 เพื่อลดการเกิดข้อผิดพลาดของการดำเนินงานในระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 5.2.1 กระบวนการรับ-ส่งข้อมูลในระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าของคลังเบเกอรี่ มีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
- 5.2.2 สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน แก้ไข และตรวจสอบข้อมูลได้สะดวก
- 5.2.3 สามารถป้องกันความผิดพลาด และการเกิดความผิดพลาดในกระบวนการปฏิบัติงานได้จริง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การจัดการด้านข้อจำกัด

จากความสามารถของแอปพลิเคชันที่ได้กล่าวมานั้น ยังมีความสามารถที่ทางผู้พัฒนาเห็นว่ายังมีข้อจำกัด ดังนี้

- 1) เนื่องจากแอปพลิเคชันเป็นการทำงานแบบไม่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้ฐานข้อมูลสามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น
- 2) ในการแก้ไขข้อมูล สามารถทำได้ก่อนที่ผู้ผลิตจะส่งข้อมูลไปยังผู้ประกอบการเท่านั้น

5.3.2 การพัฒนาในอนาคต

จากที่ได้กล่าวถึงความสามารถและข้อจำกัดของเว็บแอปพลิเคชัน ทางผู้พัฒนาเห็นว่าบางความสามารถที่จะมีการพัฒนาต่อไป เพื่อความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น มีดังนี้

- 1) แอปพลิเคชันควรมีการอัปเดตเวอร์ชันจากผู้พัฒนาอยู่เสมอและสามารถทำได้โดยง่าย
- 2) แอปพลิเคชันควรงานได้กับระบบการจัดการใบสั่งซื้อสินค้าประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากเบเกอรี่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2545. อินเทอร์เน็ต ASP และ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น.
- [2] AngularJS. [Online]. Available from :
<http://golfpapol.github.io/angularjs-th/lesson/lesson1.html>
- [3] ภาพโครงสร้างสถาปัตยกรรมของ .NET [Online]. Available from :
<http://noisiriprapa.freetzi.com/unti1.html>
- [4] รู้จักและการเขียน Stored Procedure บน SQL Server. [Online]. Available from :
<http://www.thaicreate.com/tutorial/sqlserver-stored-procedure-create.html>
- [5] Bootstrap Get Started. [Online]. Available from :
http://www.w3schools.com/bootstrap/bootstrap_get_started.asp
- [6] BootstrapCDN. [Online]. Available from :
<https://www.bootstrapcdn.com/>
- [7] SQL Tutorial. [Online]. Available from :
<http://www.w3schools.com/sql/default.asp>
- [8] Logistics RMUTTO Chan. 2554. ระบบ EDI คืออะไร และสำคัญกับงานด้านโลจิสติกส์อย่างไร ตอนที่ 1. [Online]. Available from :
<http://logisticsrmuttochan.blogspot.com/2011/08/edi.html>
- [9] การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI). [Online]. Available from :
<http://elearning.northcm.ac.th/mis/lesson.asp?LessonID=15>
- [10] Add Code to a Report (SSRS). [Online]. Available from :
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms156028.aspx>
- [11] Specifying Connection Information. [Online]. Available from :
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms166599.aspx>
- [12] Defining a Dataset for the Table Report. [Online]. Available from :
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms170625.aspx>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

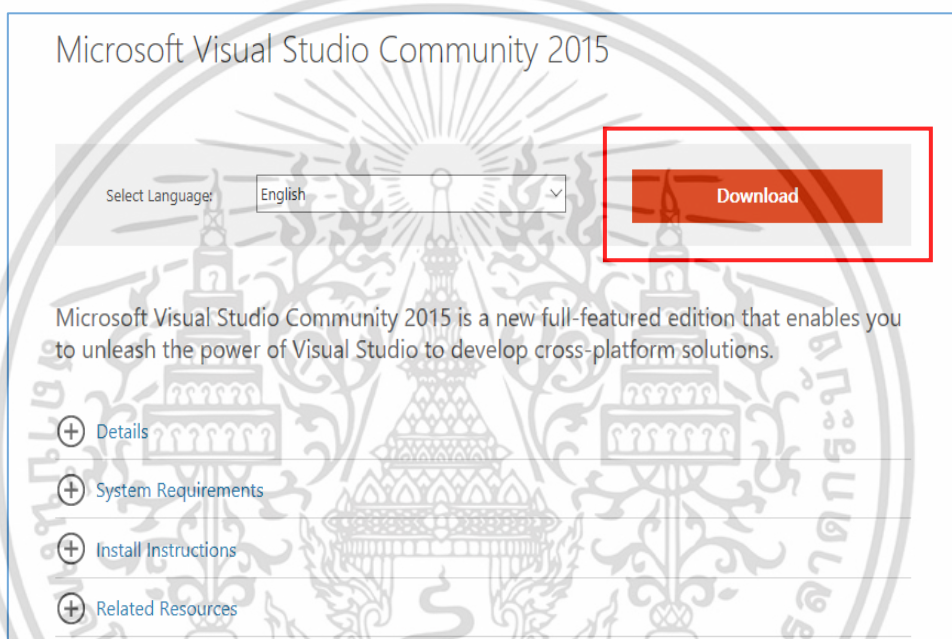
ภาคผนวก ก

การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Community 2015

การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio Community 2015

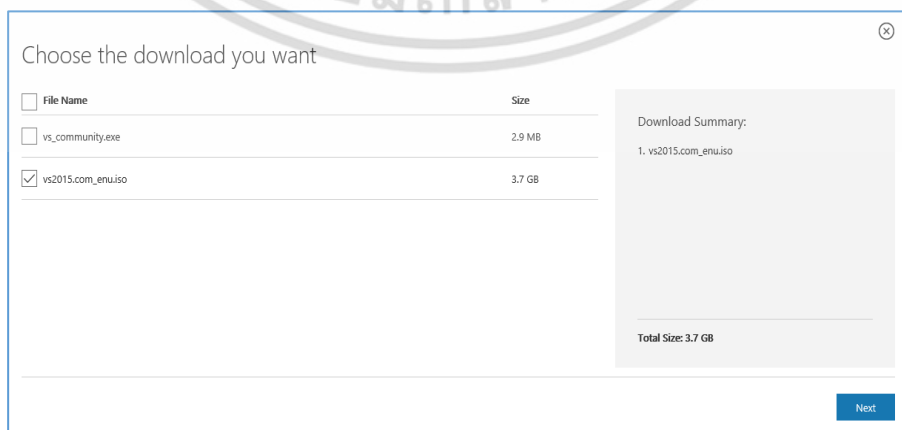
วิธีการดาวน์โหลดและติดตั้ง Microsoft Visual Studio Community 2015 มีดังนี้

1. ไปยังหน้าเว็บไซต์
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=48146>
2. คลิกปุ่ม Download



รูปที่ ก.1 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด Microsoft Visual Studio Community 2015

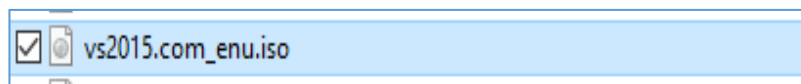
3. จากนั้นเลือกเมนูที่มีชื่อว่า 'vs2015.com_enu.iso' และกด Next



รูปที่ ก.2 หน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้ง Microsoft Visual Studio Community 2015

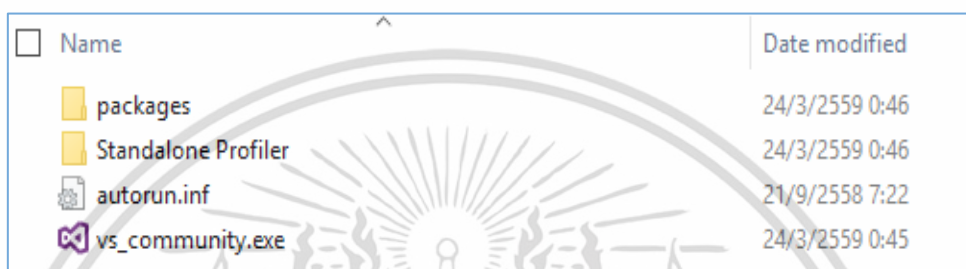
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยทางโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นและยอมรับเงื่อนไขการดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อดาวน์โหลดเสร็จแล้ว จะได้ไฟล์ที่มีชื่อว่า 'vs2015.com_enu.iso'



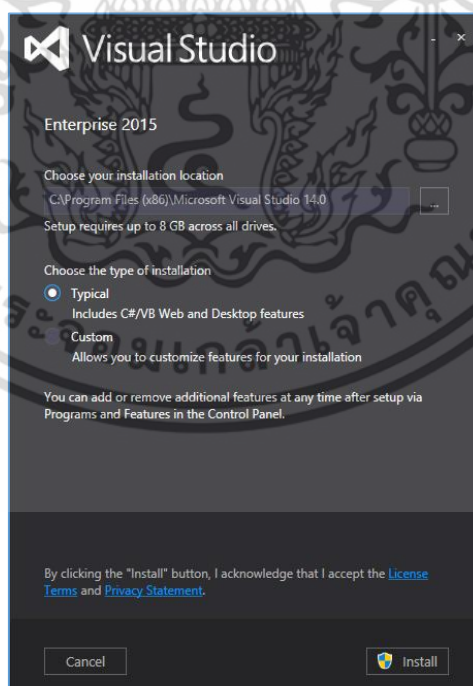
รูปที่ ก.3 ไฟล์ Microsoft Visual Studio Community 2015 ที่ดาวน์โหลดเสร็จแล้ว

- ดับเบิลคลิกเพื่อเปิดไฟล์ดังกล่าว จะพบไฟล์สำหรับการติดตั้ง



รูปที่ ก.4 ไฟล์สำหรับติดตั้ง Microsoft Visual Studio Community 2015

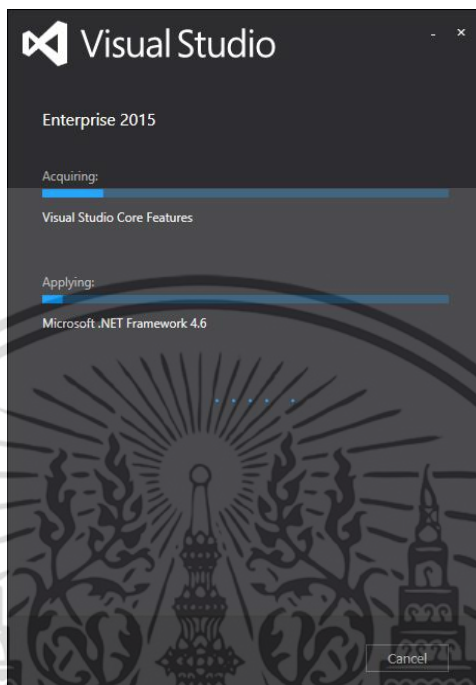
- ดับเบิลคลิกที่ vs_community.exe เพื่อเริ่มขั้นตอนการติดตั้ง
- เลือกการติดตั้งแบบ Typical จากนั้นกด Install



รูปที่ ก.5 หน้าจอแสดงการกดปุ่ม Install

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การติดตั้งจะเป็นการดาวน์โหลดจาก Server ซึ่งอาจใช้เวลานานประมาณ 40 นาที – 1 ชั่วโมง
9. กำลังดาวน์โหลดและติดตั้ง



รูปที่ ก.6 หน้าจอแสดงขณะกำลังดาวน์โหลดและติดตั้ง Microsoft Visual

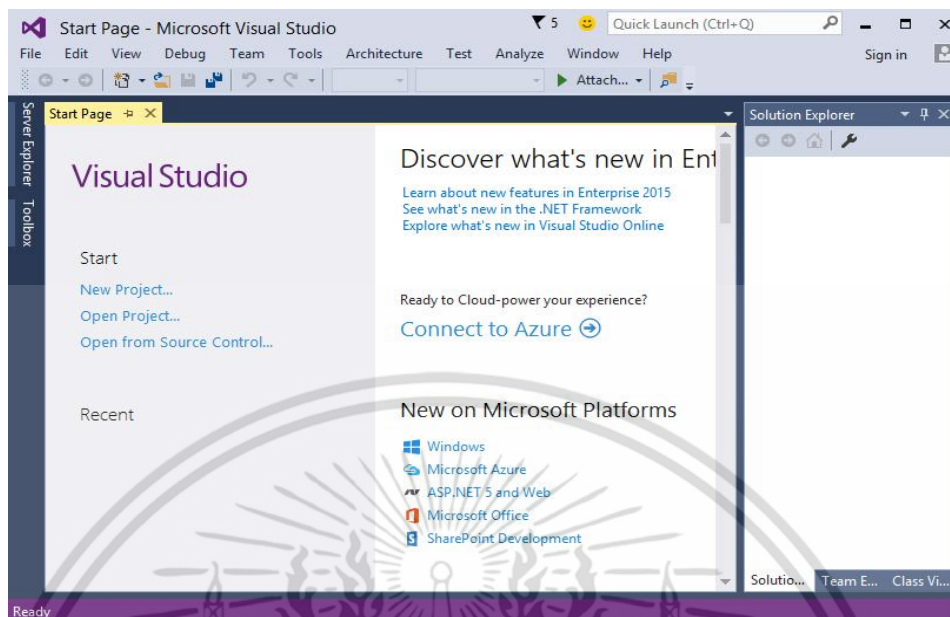
10. เมื่อติดตั้งเสร็จ ตัวโปรแกรมจะร้องขอให้ผู้ใช้ Restart เครื่อง 1 ครั้ง ก่อนการใช้งาน



รูปที่ ก.7 หน้าจอแสดงคำร้องขอให้ผู้ใช้ Restart เครื่อง 1 ครั้ง ก่อนการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังหน่วยงานด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

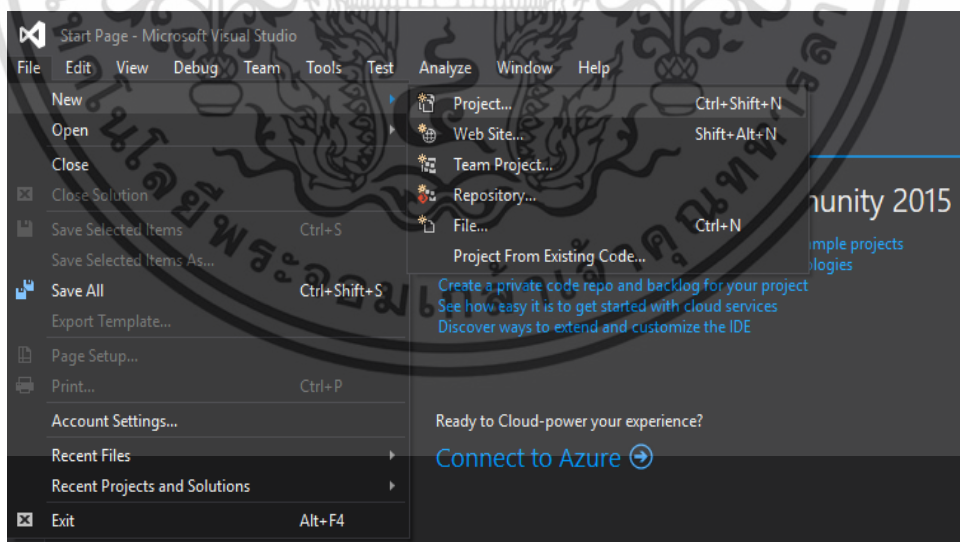
11. เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้ง สามารถใช้งานได้ทันที



รูปที่ ก.8 หน้าจอแสดงผลกระบวนการติดตั้งเสร็จสิ้น พร้อมใช้งาน

ตัวอย่างการเริ่มใช้งาน Microsoft Visual Studio Community 2015

1. คลิกที่ File > New > Project... เพื่อเริ่มสร้างโปรเจค

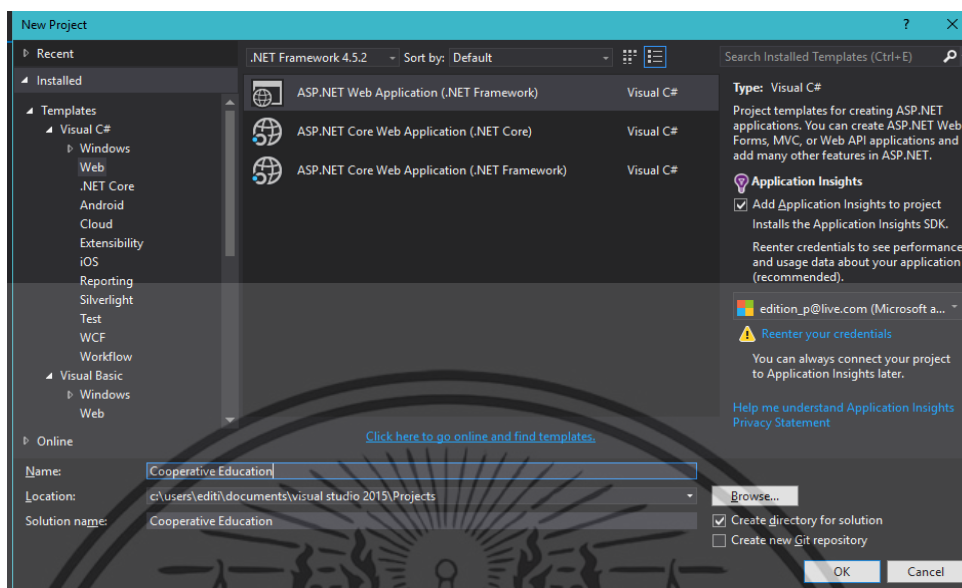


รูปที่ ก.9 หน้าจอเริ่มสร้างโปรเจค

2. ผู้ใช้งานสามารถเลือกประเภทของโปรเจคได้ โดยในที่นี้จะเลือก ASP.NET Web Application

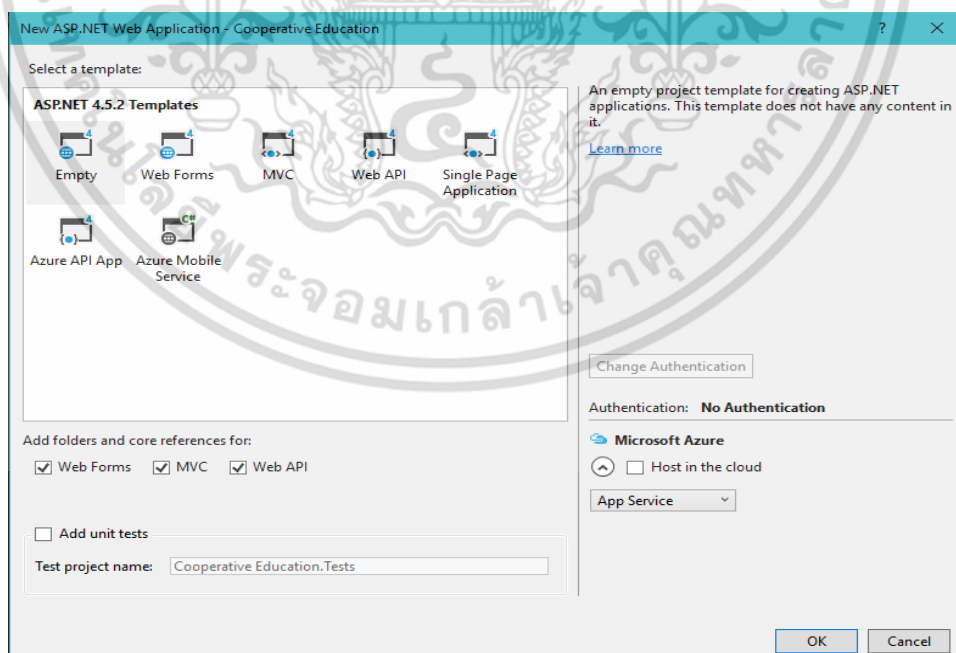
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตั้งชื่อ Solution และตำแหน่งที่ต้องการบันทึกโปรเจกต์ดังกล่าว



รูปที่ ก.10 หน้าจอแสดงการตั้งชื่อ Solution และตำแหน่งที่ต้องการบันทึกโปรเจกต์

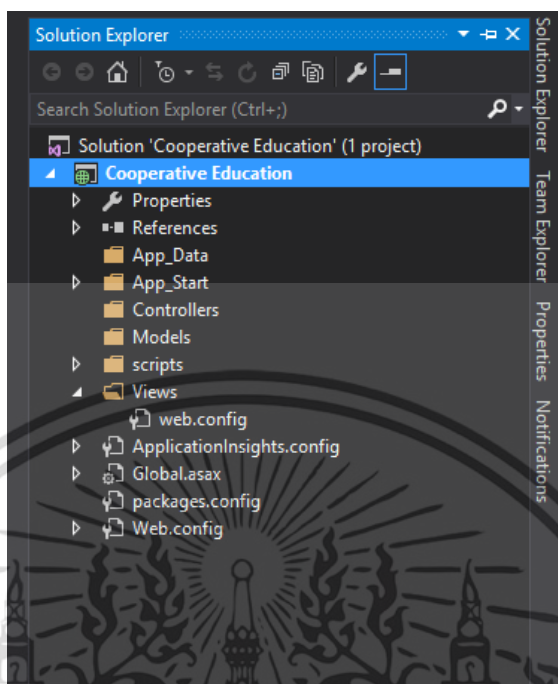
4. ผู้ใช้สามารถเลือก Template สำหรับเริ่มต้นโปรเจกต์ได้ ซึ่งในที่นี้ จะเลือก Empty
5. ในช่อง Add folders and core references for: ผู้ใช้สามารถเลือกให้โปรแกรมสร้างโฟลเดอร์เพื่อเป็นโครงสร้างในการทำงานได้ ซึ่งในที่นี้ จะเลือกทั้งสามตัวเลือก



รูปที่ ก.11 หน้าจอแสดงการเลือก Template สำหรับเริ่มต้นโปรเจกต์

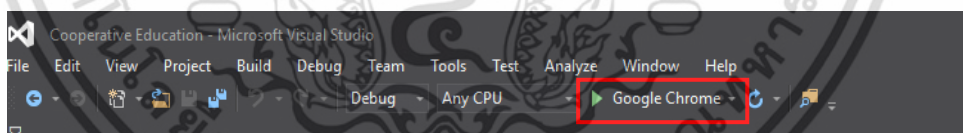
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ในส่วนหน้าต่าง Solution Explorer จะแสดงโครงสร้างของโปรเจกต์ที่ผู้ใช้สร้างขึ้น



รูปที่ ก.12 หน้าจอแสดงโครงสร้างของโปรเจกต์ที่ผู้ใช้สร้างขึ้น

7. ผู้ใช้สามารถเริ่มใช้งานโปรเจกต์ที่สร้างขึ้นได้ โดยคลิกที่ปุ่ม
ที่อยู่ด้านบนของตัวโปรแกรม



รูปที่ ก.13 หน้าจอแสดงปุ่มการเริ่มใช้งานโปรเจกต์ที่สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

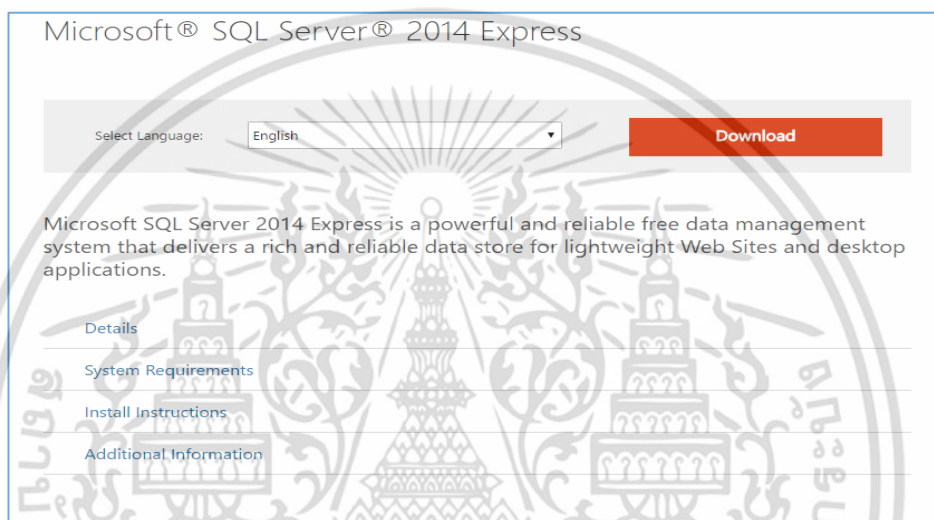
ภาคผนวก ข

การติดตั้งโปรแกรม Microsoft SQL Server 2014

การติดตั้งโปรแกรม Microsoft SQL Server 2014

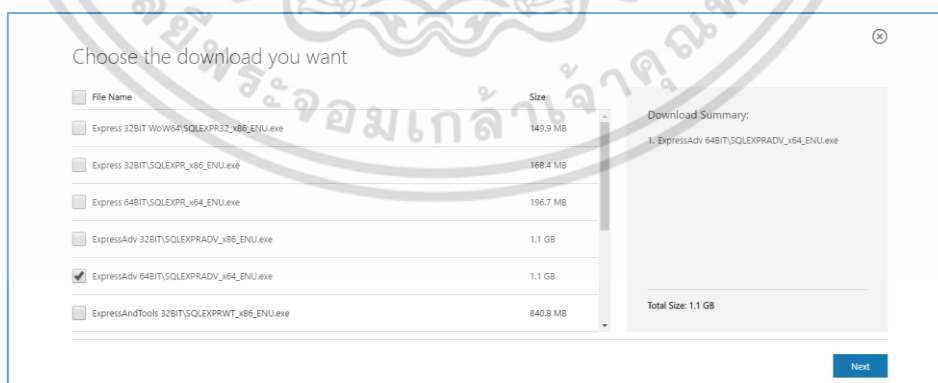
วิธีการดาวน์โหลดและติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014 มีดังนี้

1. ไปยังหน้าเว็บไซต์
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42299>
2. คลิกปุ่ม Download



รูปที่ ข.1 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด Microsoft SQL Server 2014

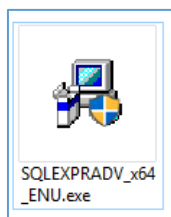
3. จากนั้นให้เลือกไฟล์ที่ต้องการจะดาวน์โหลด โดยดูจากสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ (x86, x64) และเวอร์ชันที่ผู้ใช้ต้องการ ในที่นี้จะเลือก SQLExpressAdv x64



รูปที่ ข.2 หน้าจอแสดงการเลือกไฟล์ และเวอร์ชันที่ผู้ใช้ต้องการจะดาวน์โหลด

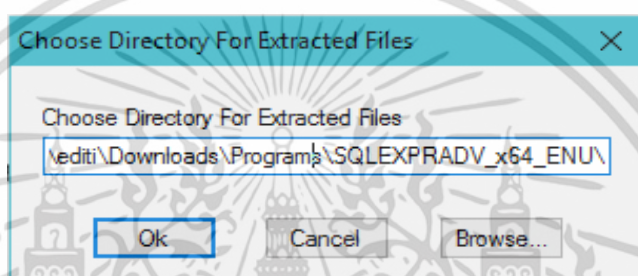
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ดับเบิลคลิกไฟล์ที่ดาวน์โหลดเสร็จสิ้น เพื่อเริ่มการติดตั้ง



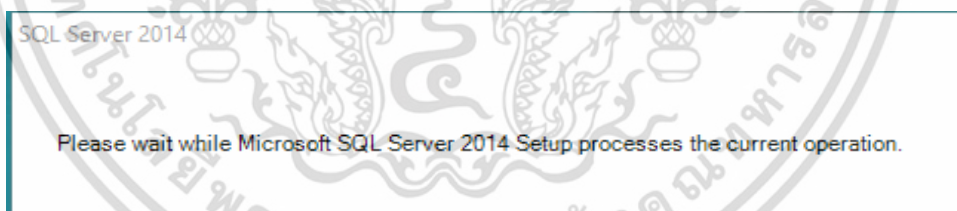
รูปที่ ข.3 ไฟล์ Microsoft SQL Server 2014 ที่ดาวน์โหลดเสร็จสิ้น

5. ตัวติดตั้งจะให้ผู้ใช้ทำการเลือกโฟลเดอร์เพื่อที่จะทำการ Extract File สำหรับติดตั้ง



รูปที่ ข.4 หน้าต่างแสดงการ Extract File ของ Microsoft SQL Server 2014

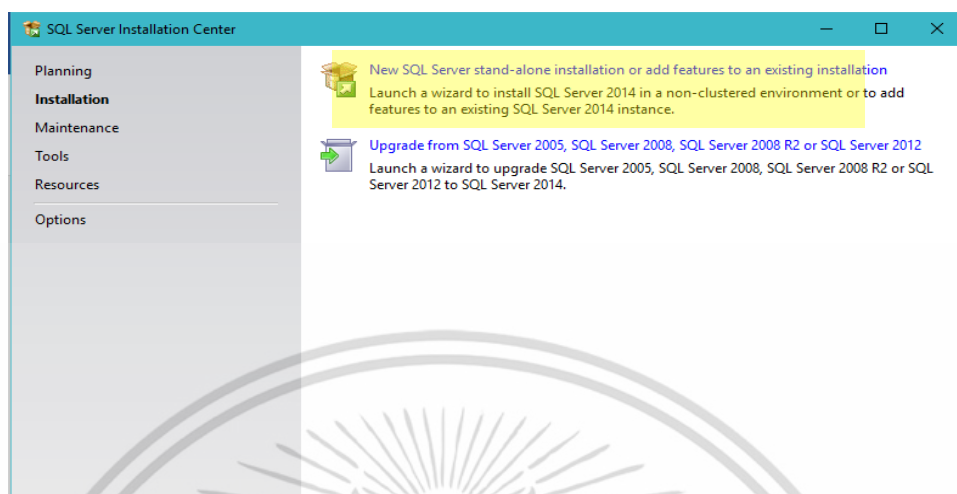
6. เมื่อ Extract เสร็จ ชุดติดตั้งจะถูกรันขึ้น



รูปที่ ข.5 หน้าต่างแสดงการเตรียมพร้อมการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

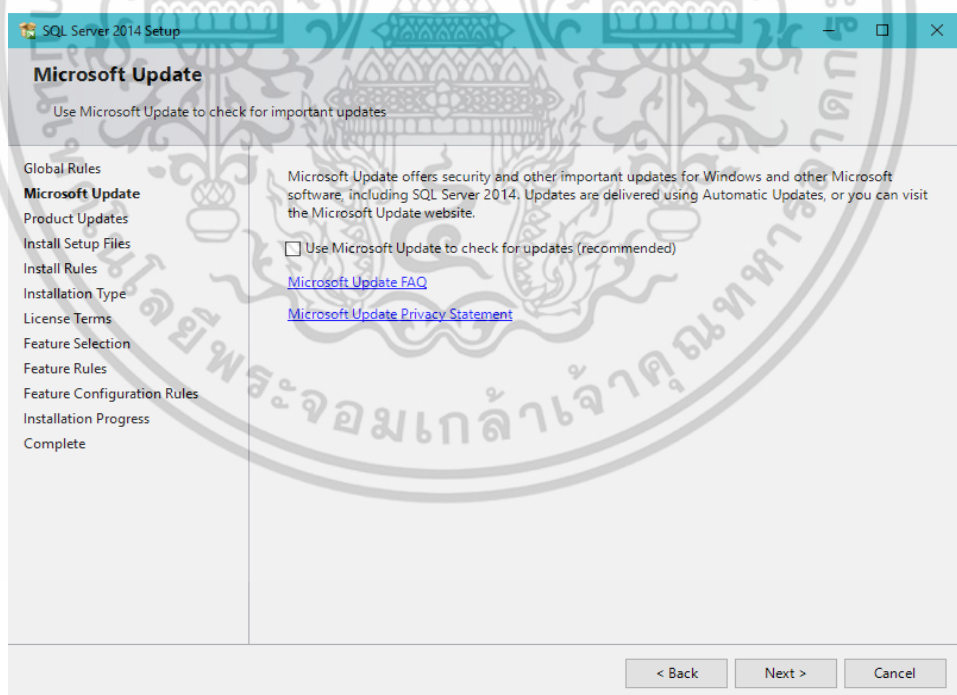
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คลิกที่เมนู New SQL Server stand-alone installation or add features to an existing installation



รูปที่ ข.6 หน้าต่างแสดงการเลือกการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

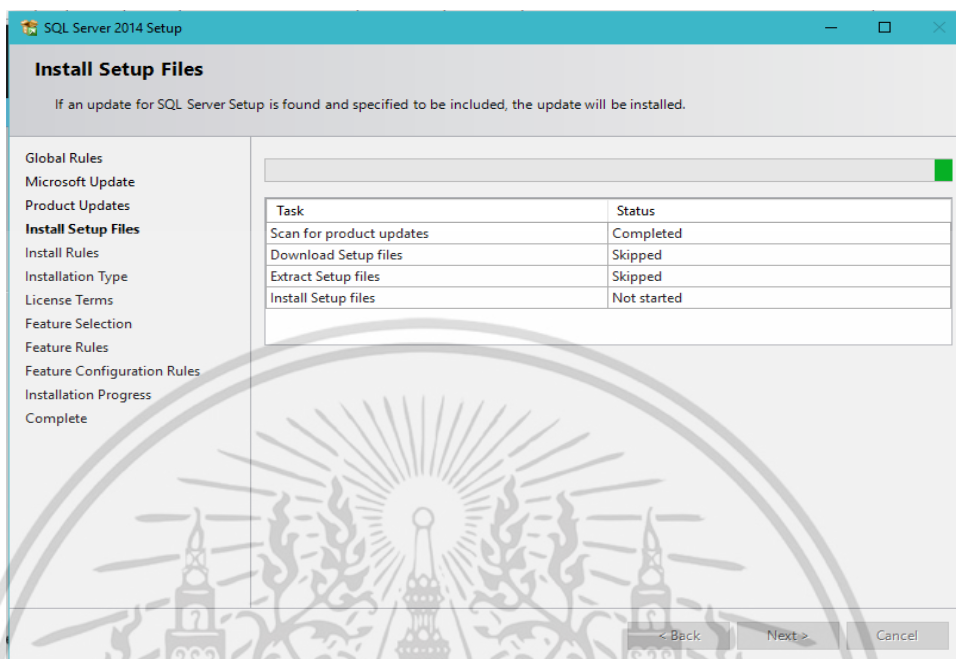
8. ชุดติดตั้งจะถามผู้ใช้ในเรื่องของการอัปเดตโปรแกรม หากเลือก โปรแกรมจะคอยอัปเดตเวอร์ชันใหม่ให้อยู่เสมอๆ จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



รูปที่ ข.7 หน้าต่างแสดงการยอมรับการอัปเดตโปรแกรม Microsoft SQL Server 2014

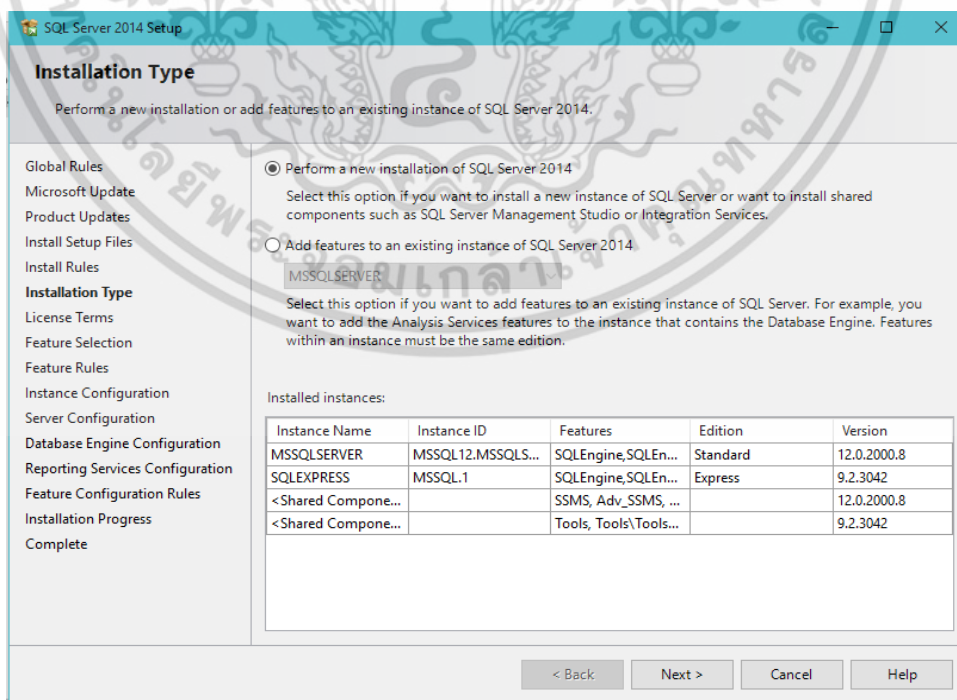
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ชุดติดตั้งจะทำการตรวจสอบความพร้อมในการติดตั้งหากการตรวจสอบใดไม่ผ่าน ชุดติดตั้งจะให้ผู้ใช้แก้ไขก่อน จึงจะสามารถไปยังขั้นตอนต่อไปได้



รูปที่ ข.8 หน้าต่างแสดงการตรวจสอบความพร้อมการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

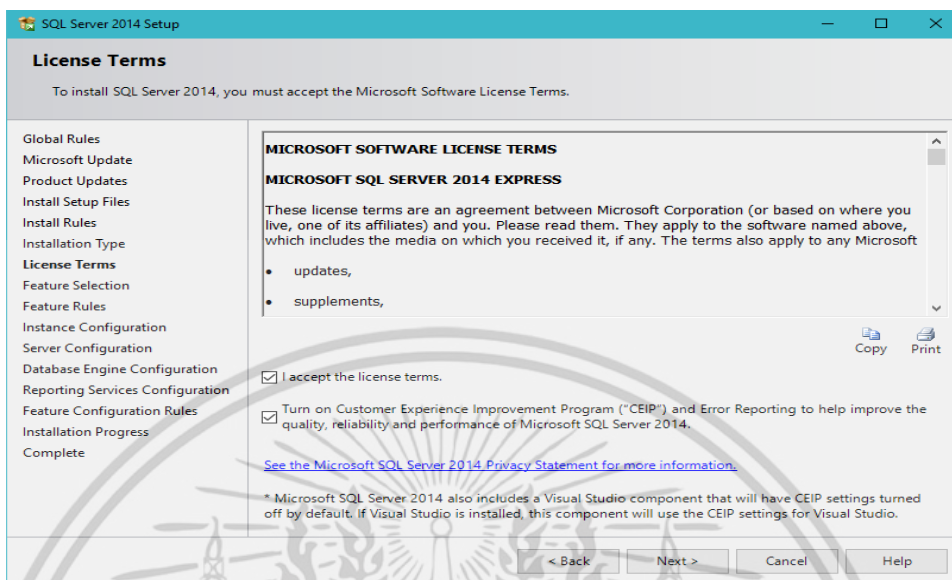
10. ให้ผู้ใช้เลือก Perform a new installation of SQL Server 2014



รูปที่ ข.9 หน้าต่างแสดงการเลือกประเภทการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

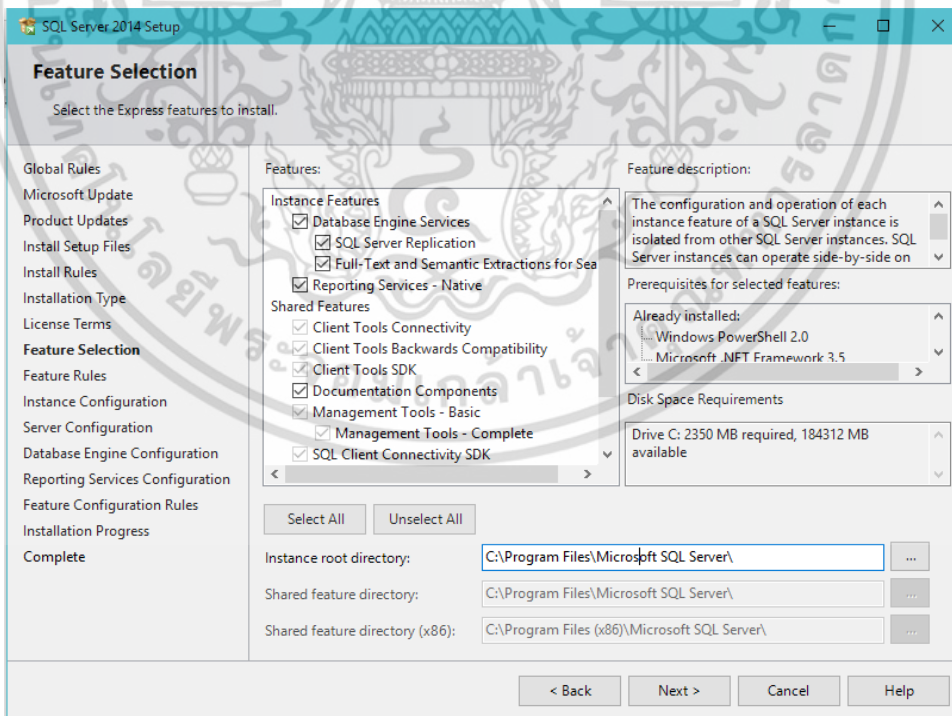
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเอกสารนี้ได้รับการดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ผู้ใช้จะต้องยอมรับข้อตกลงของทางผู้พัฒนาโปรแกรม จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ข.10 หน้าต่างแสดงการยอมรับข้อตกลงการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

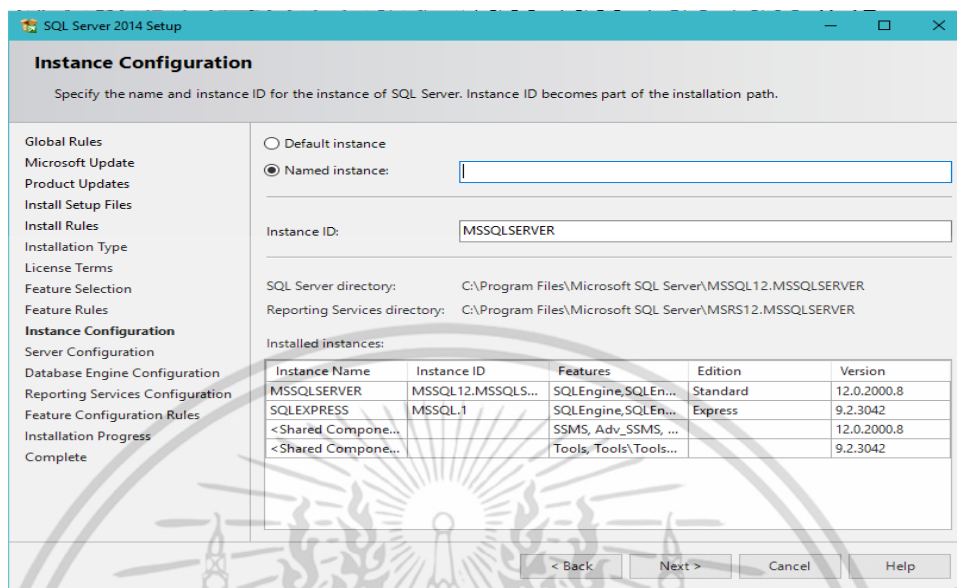
12. ผู้ใช้เลือกฟีเจอร์การทำงานต่างๆ ที่ต้องการจะติดตั้ง จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



รูปที่ ข.11 หน้าต่างแสดงการเลือกฟีเจอร์สำหรับการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

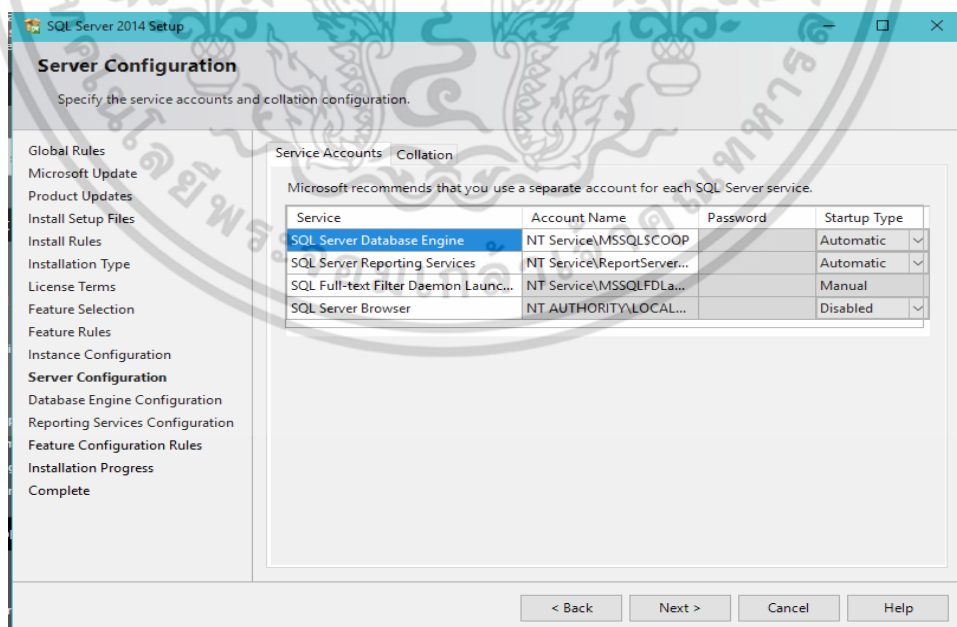
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ผู้ใช้สามารถตั้ง Instance Name ซึ่งจะเป็นชื่อ Service สำหรับเรียกใช้งาน Database ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าถึง จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



รูปที่ ข.12 หน้าต่างแสดงการตั้งชื่อเรียกใช้งาน Database

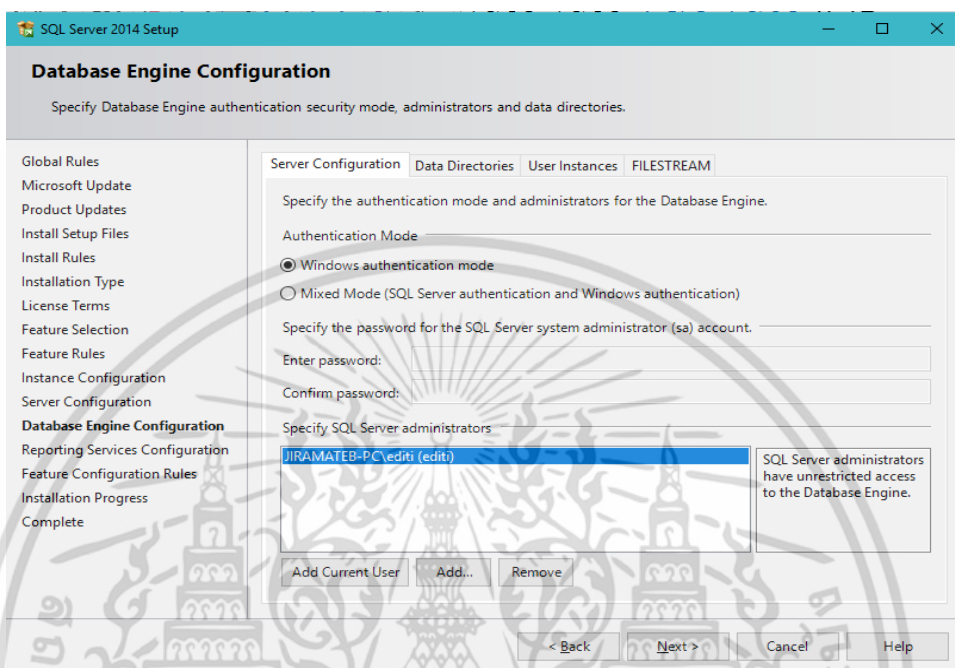
14. ผู้ใช้สามารถกำหนด Account ในการเข้าถึง Database ได้ โดยในตอนแรก ชุดติดตั้งจะใช้เป็น Windows Authentication คือ สามารถเข้าถึง Database ได้ด้วย Account ที่ผู้ใช้ ใช้ในการเข้าถึงระบบปฏิบัติการ Windows จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



รูปที่ ข.13 หน้าต่างสำหรับการกำหนด Account การเข้าถึง Database

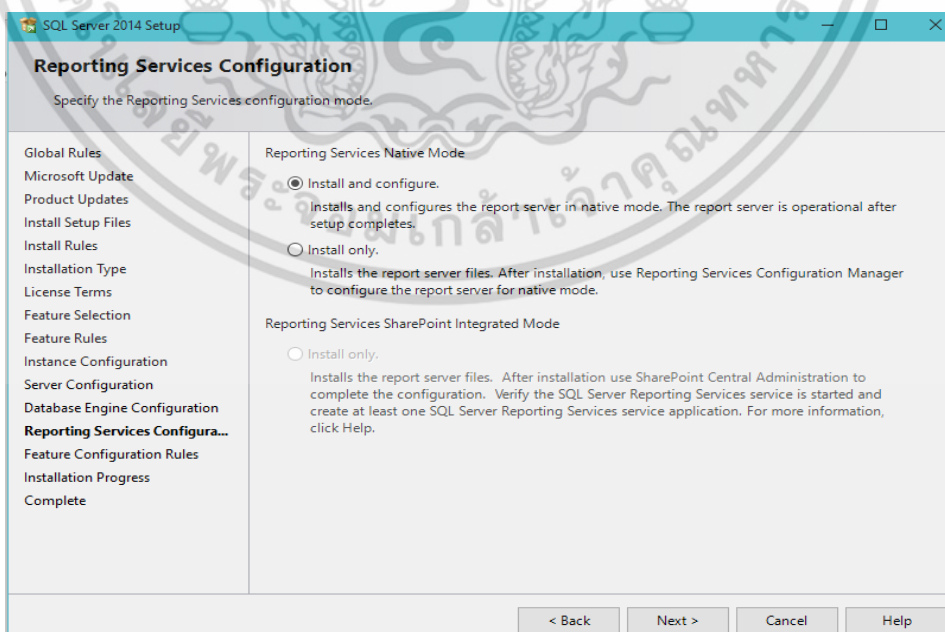
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ผู้ใช้สามารถปรับแต่ง Account สำหรับการเข้าถึง Database ได้ โดยสามารถเลือกได้เป็น Windows authentication mode สำหรับใช้ Account ของระบบปฏิบัติการสำหรับการเข้าถึง หรือ Mixed Mode เป็น Account ที่ผู้ใช้กำหนดเองในรูปแบบ SQL Server authentication สำหรับการเข้าถึง จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



รูปที่ ข.14 หน้าต่างการปรับแต่ง Account สำหรับการเข้าถึง Database

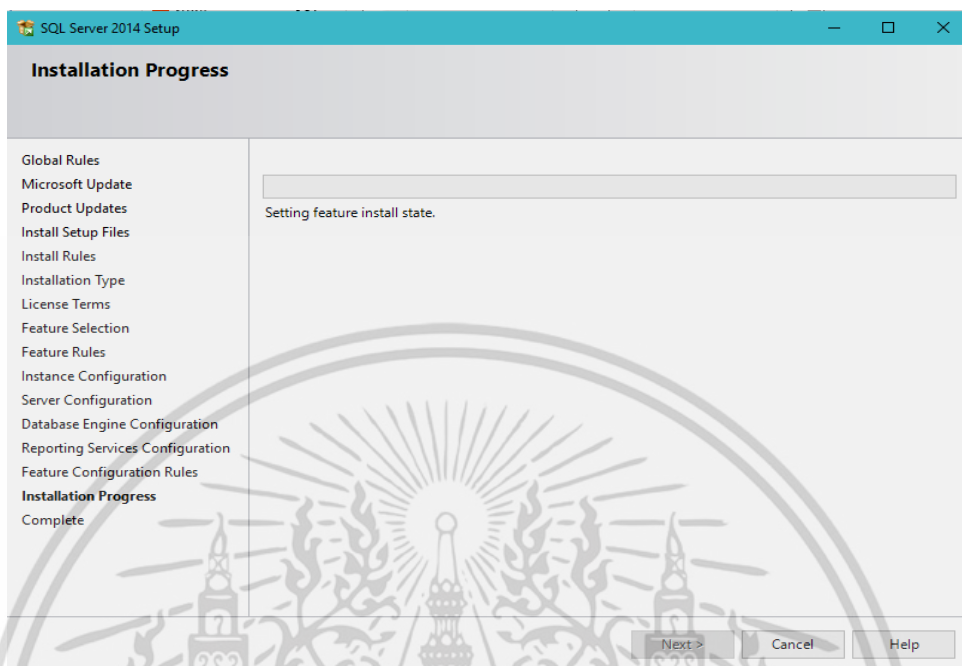
16. ผู้ใช้สามารถกำหนดการติดตั้งของ Reporting Service ได้ จากนั้นคลิกปุ่ม Next >



รูปที่ ข.15 หน้าต่างแสดงการติดตั้ง Reporting Service

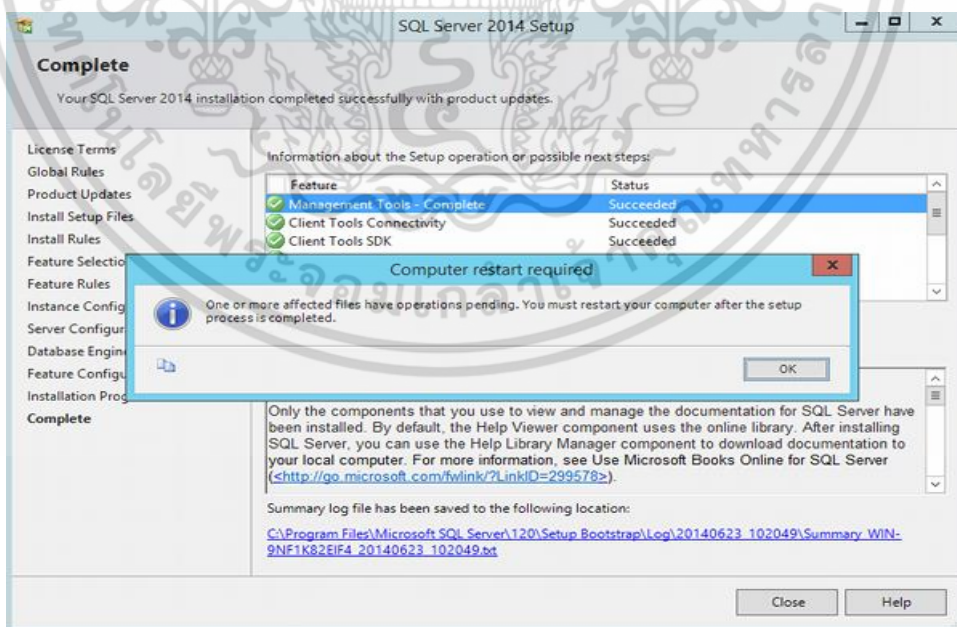
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ชุดติดตั้งจะเริ่มทำการติดตั้ง SQL Server 2014



รูปที่ ข.16 หน้าต่างแสดงการประมวลผลการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014

19. เมื่อติดตั้งเสร็จ ผู้ใช้งานสามารถเริ่มใช้งาน SQL Server 2014 ได้หลังจาก Restart เครื่อง 1 รอบ



รูปที่ ข.17 หน้าต่างแสดงการติดตั้ง Microsoft SQL Server 2014 เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

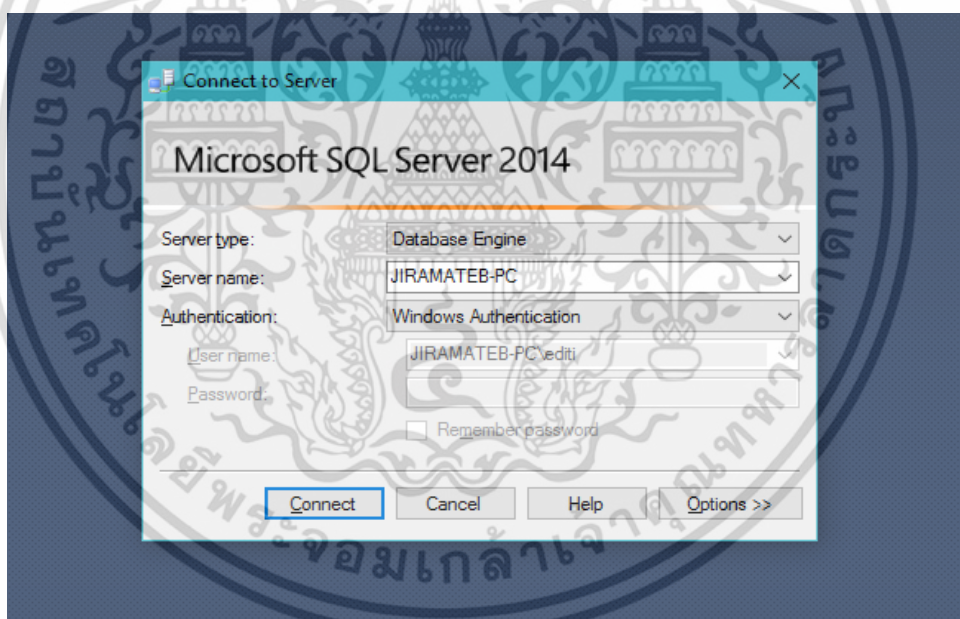
ตัวอย่างการเริ่มใช้งาน Microsoft SQL Server 2014

1. ผู้ใช้สามารถเริ่มใช้งาน ได้โดยผ่าน SQL Server 2014 Management Studio



รูปที่ ข.18 ไอคอน Microsoft SQL Server 2014

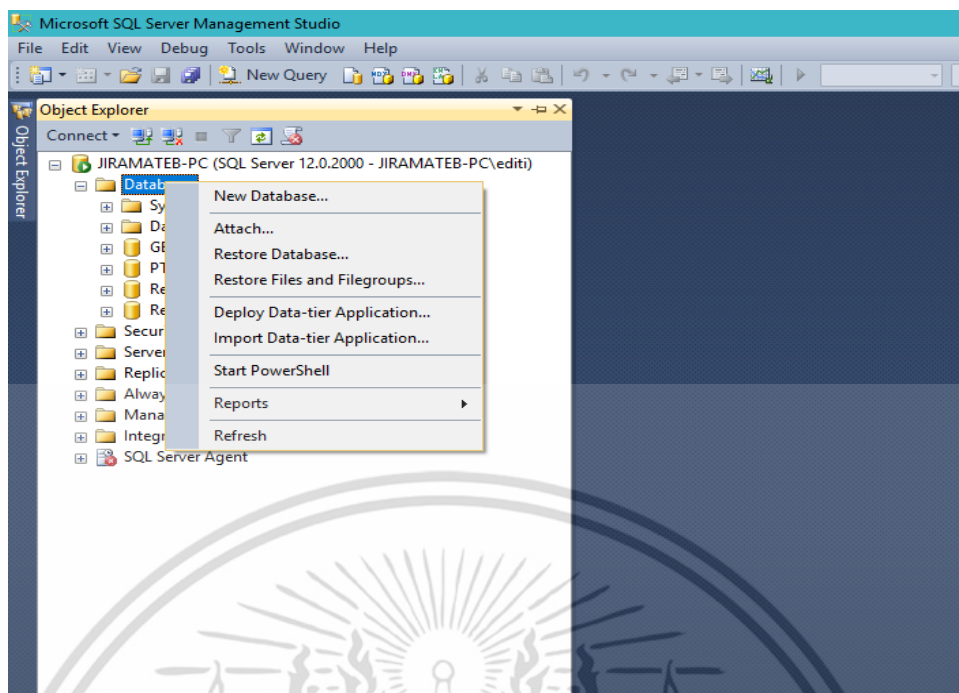
2. เมื่อเข้ามายังโปรแกรม ผู้ใช้ต้องทำการเข้าสู่ Server ซึ่งสามารถเข้าได้ด้วย Server name คือ Instance Name ที่ผู้ใช้ตั้งในขั้นตอนการติดตั้ง และ Authentication ให้เลือกเป็น Windows Authentication



รูปที่ ข.19 หน้าต่างแสดงการ Connect Database

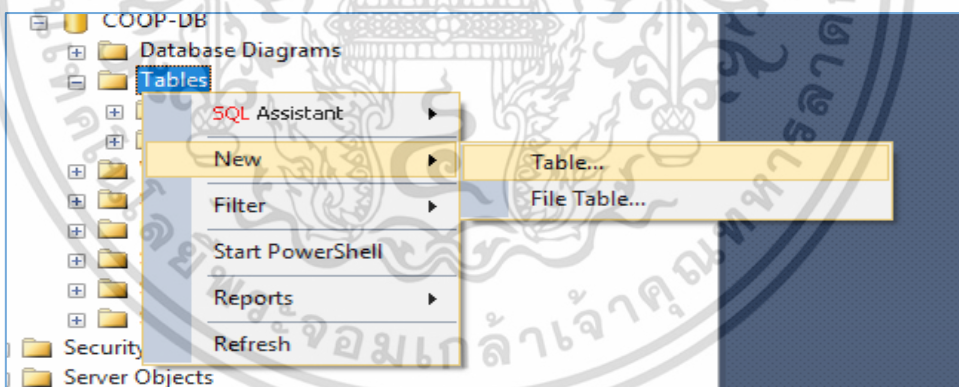
3. เมื่อเข้ามายังฐาน Server ผู้ใช้สามารถสร้างฐานข้อมูลได้โดยการคลิกขวาที่ Databases เลือก New Database...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.20 หน้าต่างแสดงรายการ Database

4. ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบ Database ที่จะสร้างได้ จากนั้นคลิก OK
5. เมื่อสร้าง Database เรียบร้อย ผู้ใช้สามารถสร้าง Table ต่างๆเพื่อนำไปใช้ต่อไปได้



รูปที่ ข.21 หน้าต่างแสดงการสร้าง Table ของ Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

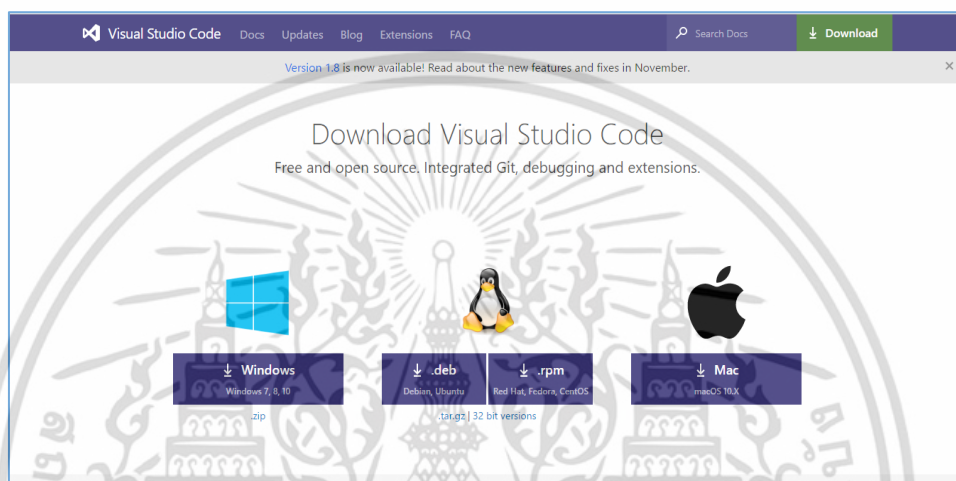
ภาคผนวก ค

การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Code

การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Code

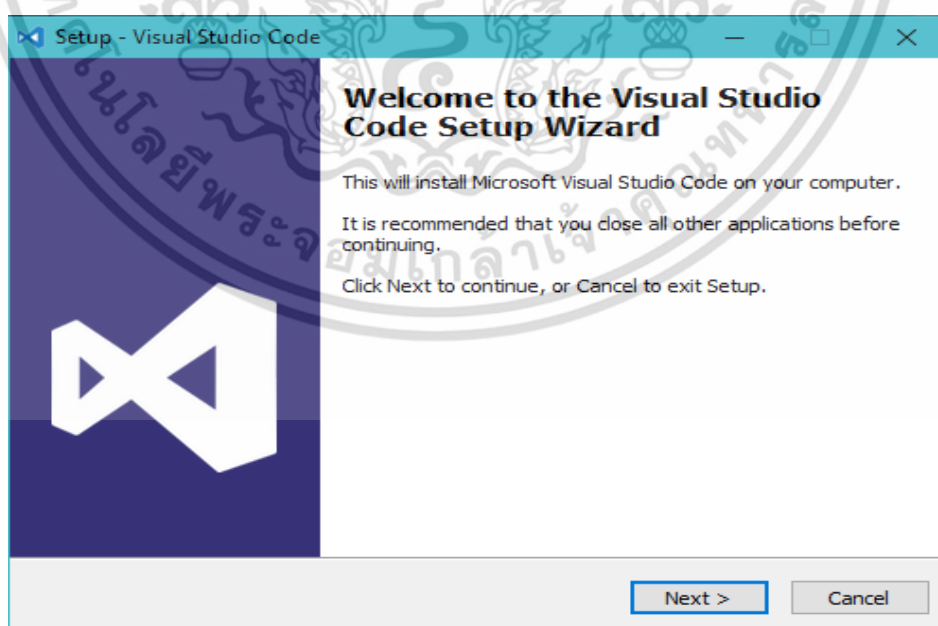
วิธีการดาวน์โหลดและติดตั้ง Microsoft Visual Code มีดังนี้

1. ไปยังหน้าเว็บไซต์ <https://code.visualstudio.com/download>
2. คลิกที่รูประบบปฏิบัติการของผู้ใช้งานเพื่อเริ่มดาวน์โหลด



รูปที่ ค.1 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด Microsoft Visual Code

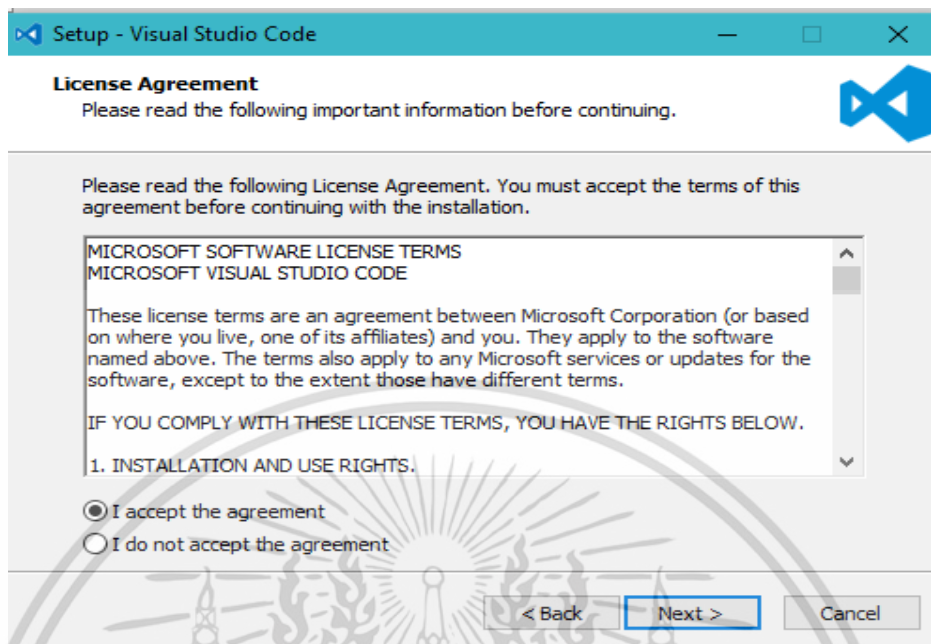
3. เริ่มขั้นตอนการติดตั้ง คลิกปุ่ม Next



รูปที่ ค.2 หน้าต่างแสดงการเริ่มขั้นตอนการติดตั้ง Visual Studio Code

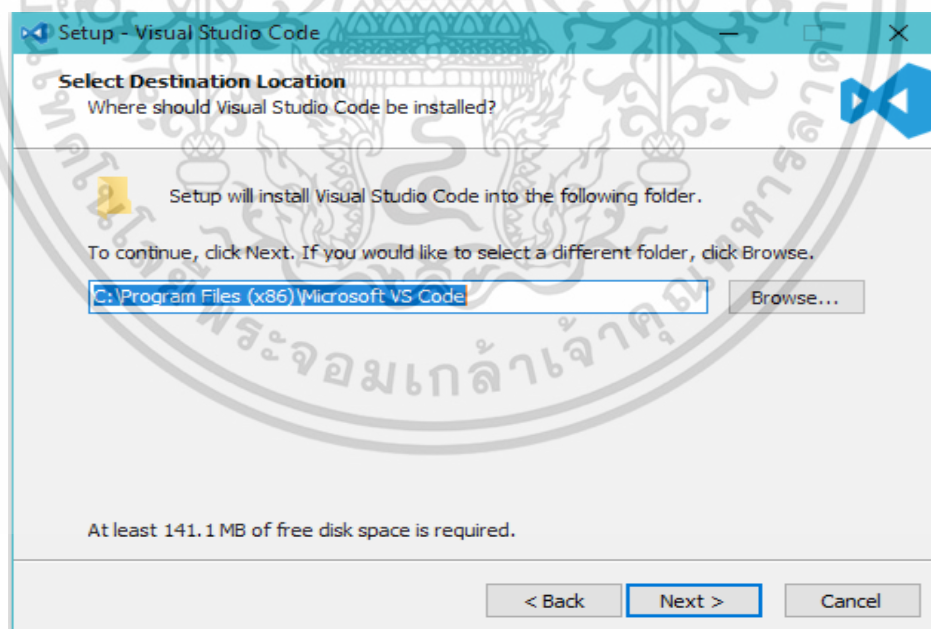
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ใช้ต้องยอมรับข้อตกลงของทางผู้พัฒนาโปรแกรม จากนั้นคลิกปุ่ม Next



รูปที่ ค.3 หน้าต่างแสดงการยอมรับข้อตกลงการติดตั้ง Visual Studio Code

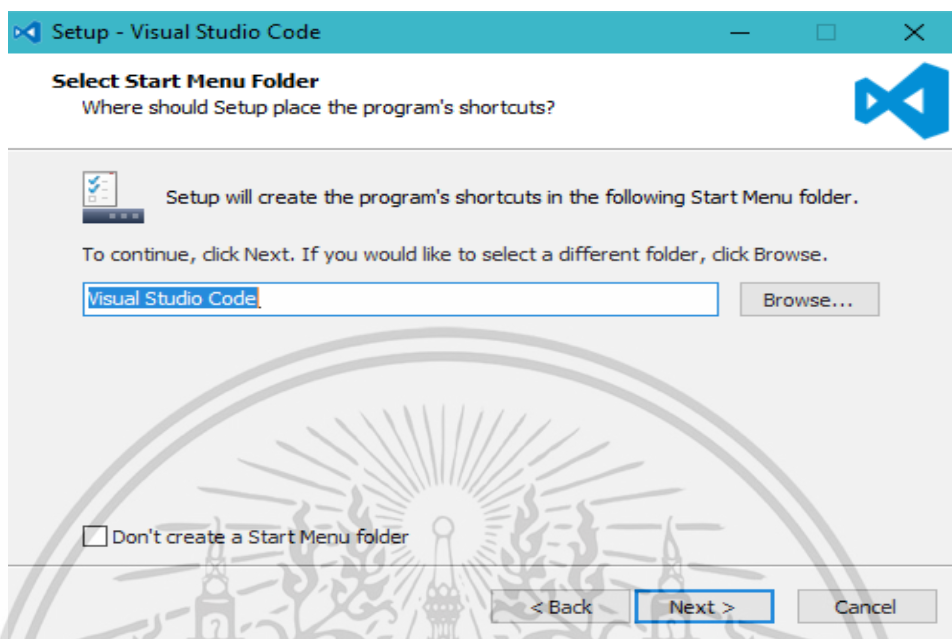
5. เลือกโฟลเดอร์สำหรับติดตั้งโปรแกรม จากนั้นคลิกปุ่ม Next



รูปที่ ค.4 หน้าต่างกำหนดโฟลเดอร์สำหรับติดตั้ง Visual Studio Code

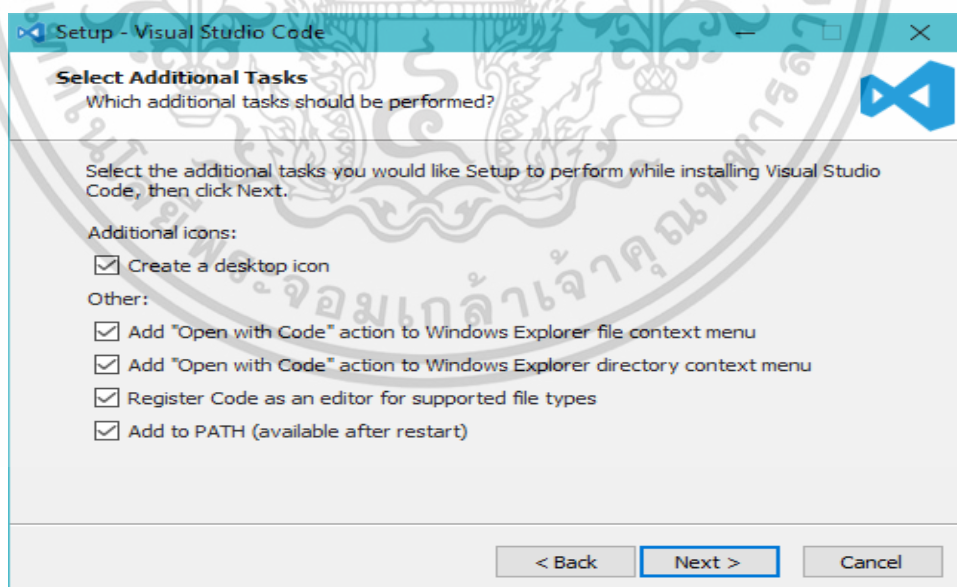
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้ใช้สามารถกำหนดให้สร้างช่องทางการเข้าถึงโปรแกรมผ่านทาง Start Menu ได้ จากนั้นคลิกปุ่ม Next



รูปที่ ค.5 หน้าต่างกำหนดช่องทางการเข้าถึงโปรแกรม Visual Studio Code

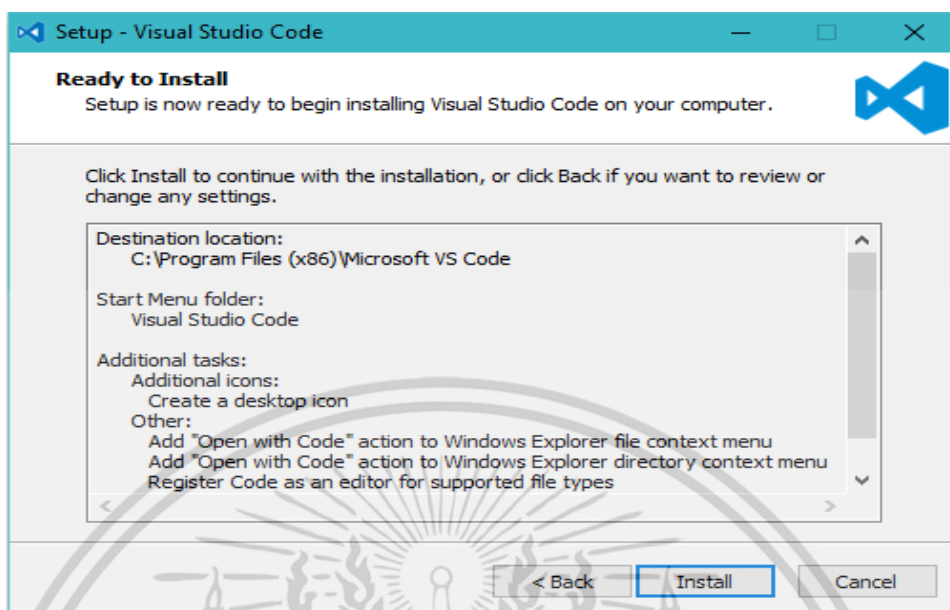
7. กำหนดการติดตั้งเพิ่มเติม จากนั้นคลิกปุ่ม Next



รูปที่ ค.6 หน้าต่างแสดงส่วนกำหนดการติดตั้งเพิ่มเติม

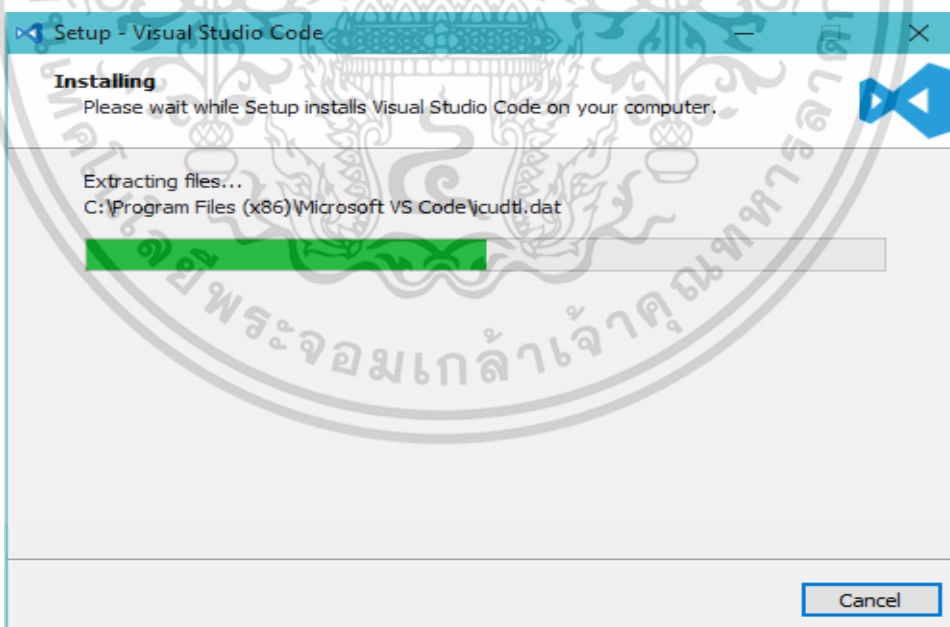
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. คลิก Install



รูปที่ ค.7 หน้าต่างแสดงความพร้อมการติดตั้ง Visual Studio Code

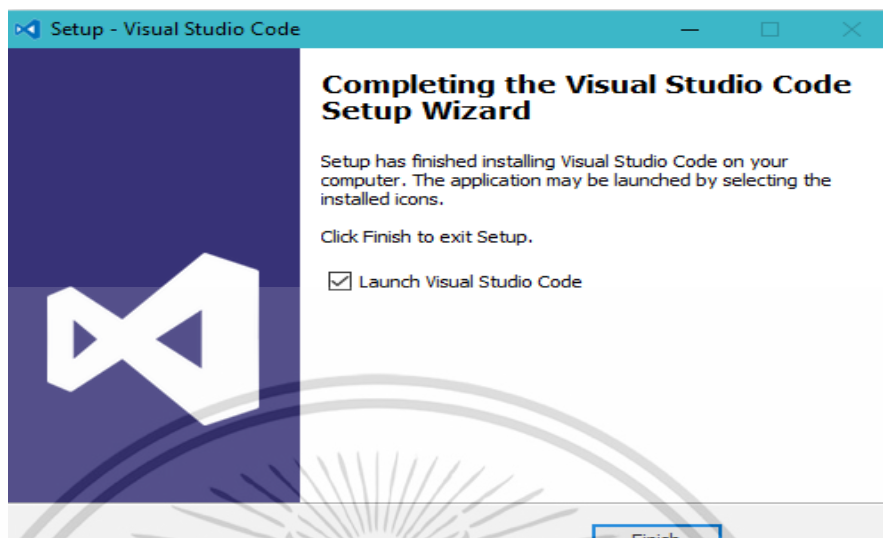
9. หน้าต่างแสดงการทำงานของชุดติดตั้ง



รูปที่ ค.8 หน้าต่างแสดงการประมวลผลการติดตั้ง Visual Studio Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

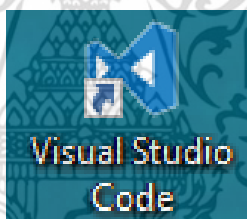
10. เมื่อติดตั้งเสร็จ ผู้ใช้สามารถเริ่มใช้งานได้ทันที



รูปที่ ค.9 หน้าต่างแสดงการติดตั้ง Visual Studio Code สำเร็จ

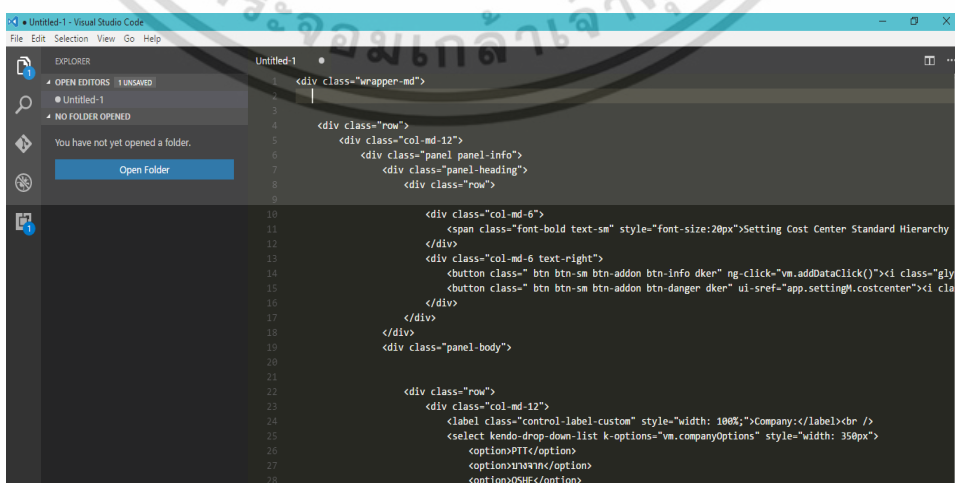
ตัวอย่างการเริ่มใช้งาน Microsoft Visual Code

1. เริ่มใช้งานโปรแกรมผ่านทาง ไอคอน Visual Studio Code



รูปที่ ค.10 ไอคอน Visual Studio Code

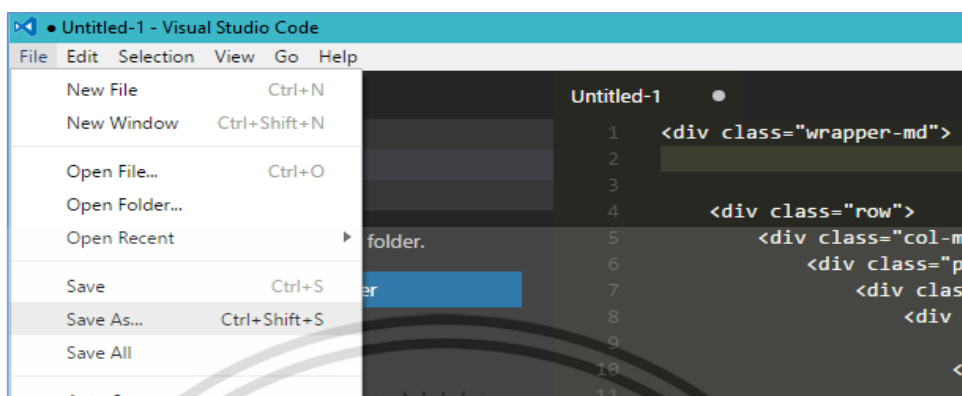
2. เมื่อเริ่มทำงาน สามารถเริ่มใช้ได้ทันที



รูปที่ ค.11 หน้าต่างการทำงาน Visual Studio Code

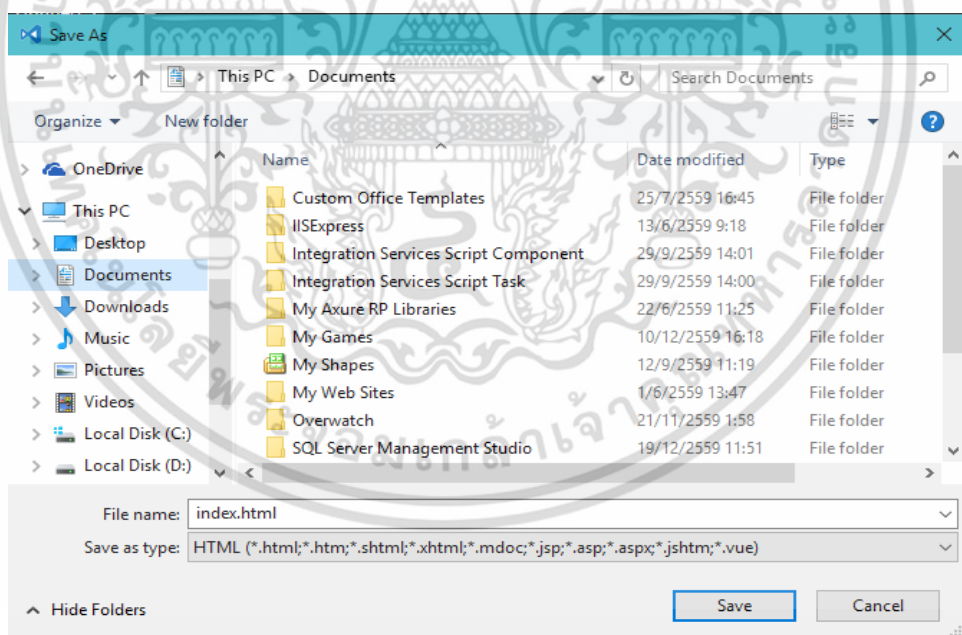
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อพิมพ์เสร็จ สามารถคลิกที่ File > Save As ได้



รูปที่ ค.12 หน้าต่างการบันทึกการทำงาน Visual Studio Code

4. กำหนดรูปแบบการบันทึกไฟล์ดังกล่าว



รูปที่ ค.13 หน้าต่างแสดงรูปแบบการบันทึกไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เมื่อบันทึกเสร็จ จะเห็นได้ว่ารูปแบบของอักษรภายในหน้าต่าง Editor ถูกเปลี่ยนสีไป

```

1 <div class="wrapper-md">
2
3
4 <div class="row">
5   <div class="col-md-12">
6     <div class="panel panel-info">
7       <div class="panel-heading">
8         <div class="row">
9
10        <div class="col-md-6">
11          <span class="font-bold text-sm" style="font-size:20px">Setting Cost Center Standard Hierarchy
12        </div>
13        <div class="col-md-6 text-right">
14          <button class=" btn btn-sm btn-addon btn-info dker" ng-click="vm.addDataClick()"><i class="glyph">
15            <button class=" btn btn-sm btn-addon btn-danger dker" ui-sref="app.setting1.costcenter"><i class="
16          </div>
17        </div>
18      </div>
19    </div>
20    <div class="panel-body">
21
22
23    <div class="row">
24      <div class="col-md-12">
25        <label class="control-label-custom" style="width: 100%;">Company:</label><br />
26        <select kendo:drop-down-list k-options="vm.companyOptions" style="width: 350px">
27          <option>PIT</option>
28          <option>THANAK</option>
29          <option>QSHE</option>
30        </select>
31      </div>
32    </div>
33    <div class="row padding-v">
34      <div class="col-md-6">
35        <label class="control-label-custom" style="width: 100%;">Next Font - Accot Font</label>
36      </div>
37    </div>
38  </div>
39 </div>

```

รูปที่ ค.14 หน้าต่างการทำงาน Visual Studio Code หลังการบันทึกการทำงาน

หมายเหตุ : ผู้ใช้สามารถบันทึกรูปแบบไฟล์ก่อนเริ่มทำงานได้ ซึ่งจะทำให้การทำงานสะดวกขึ้น ในด้านการจัดการรูปแบบข้อความ และการใช้งานฟังก์ชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

การติดตั้ง Node.js

การติดตั้ง Node.js

วิธีการดาวน์โหลดและติดตั้ง Node.js มีดังนี้

1. ไปยังหน้าเว็บไซต์ <https://nodejs.org/en/>
2. คลิกเลือกเวอร์ชันที่ต้องการดาวน์โหลด ในที่นี้เลือกเวอร์ชัน v6.9.2 LTS ซึ่งเป็นเวอร์ชันปกติ มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย



รูปที่ ง.1 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด Node.js

3. เมื่อดาวน์โหลดเสร็จแล้ว เรียกชุดติดตั้งจากไฟล์ดังกล่าว

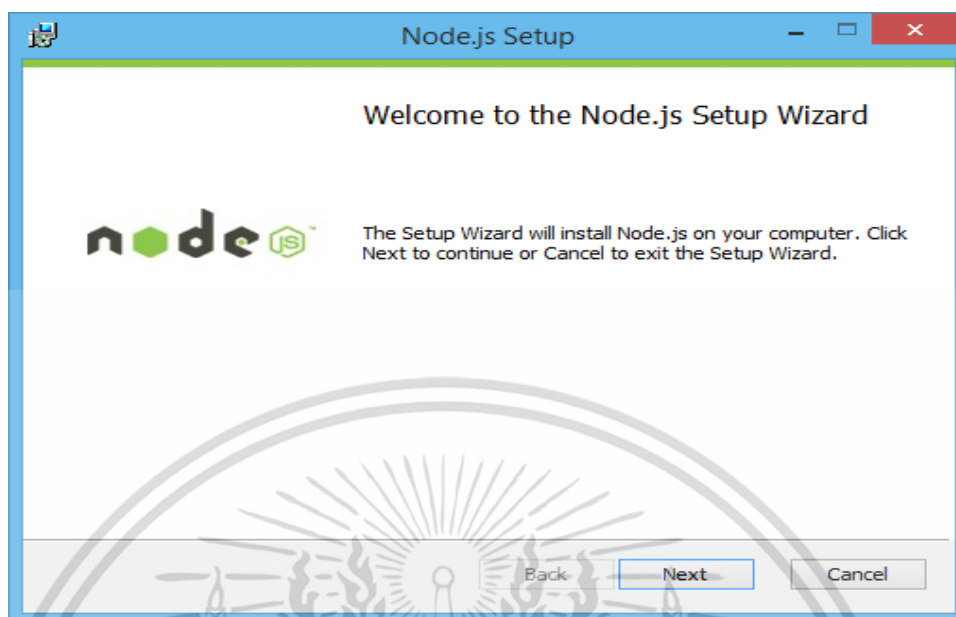


node-v6.9.2-x64.msi

รูปที่ ง.2 ไฟล์ Node.js ที่ดาวน์โหลดเสร็จ

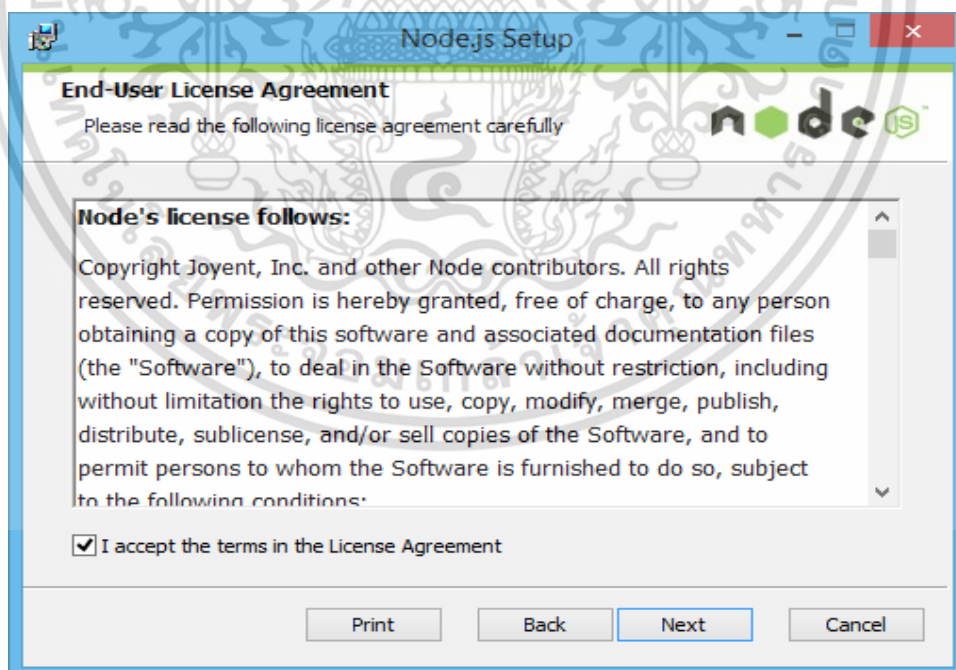
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน้าต่างแสดงเริ่มเข้าสู่กระบวนการติดตั้ง คลิกปุ่ม Next



รูปที่ ง.3 หน้าต่างแสดงการเริ่มติดตั้ง Node.js

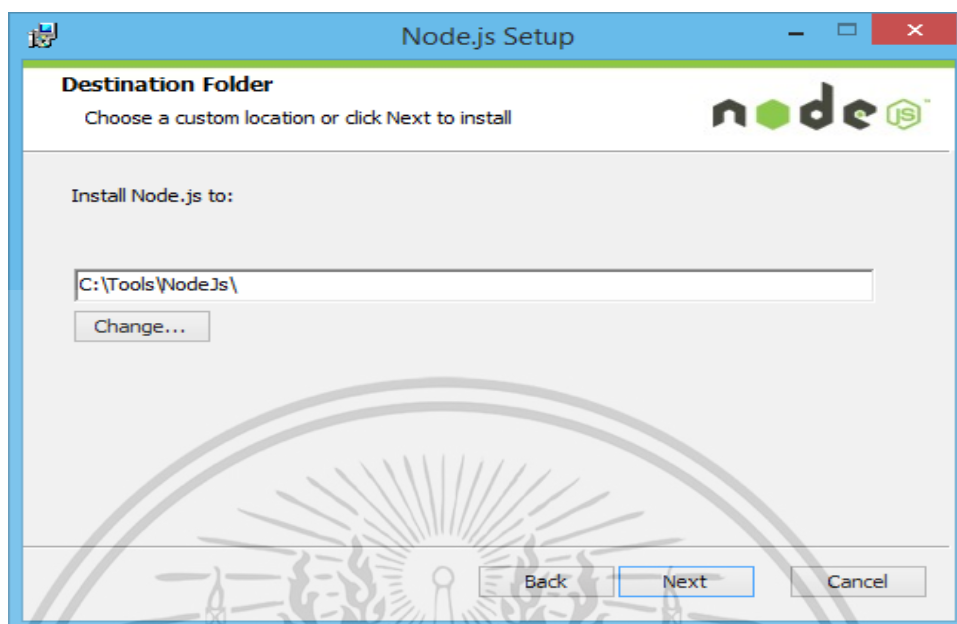
5. ผู้ใช้ต้องยอมรับข้อตกลงจากทางผู้พัฒนาโปรแกรม คลิกปุ่ม Next



รูปที่ ง.4 หน้าต่างยอมรับข้อตกลงการติดตั้ง Node.js

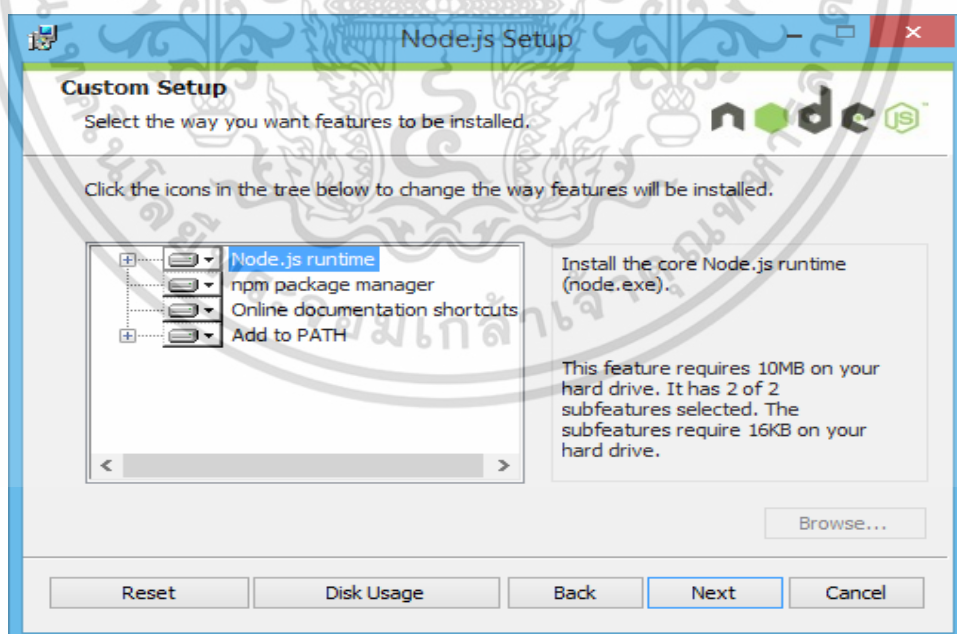
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้ใช้เลือกโฟลเดอร์สำหรับติดตั้งโปรแกรม คลิกปุ่ม Next



รูปที่ ง.5 หน้าต่างกำหนดโฟลเดอร์สำหรับการติดตั้ง Node.js

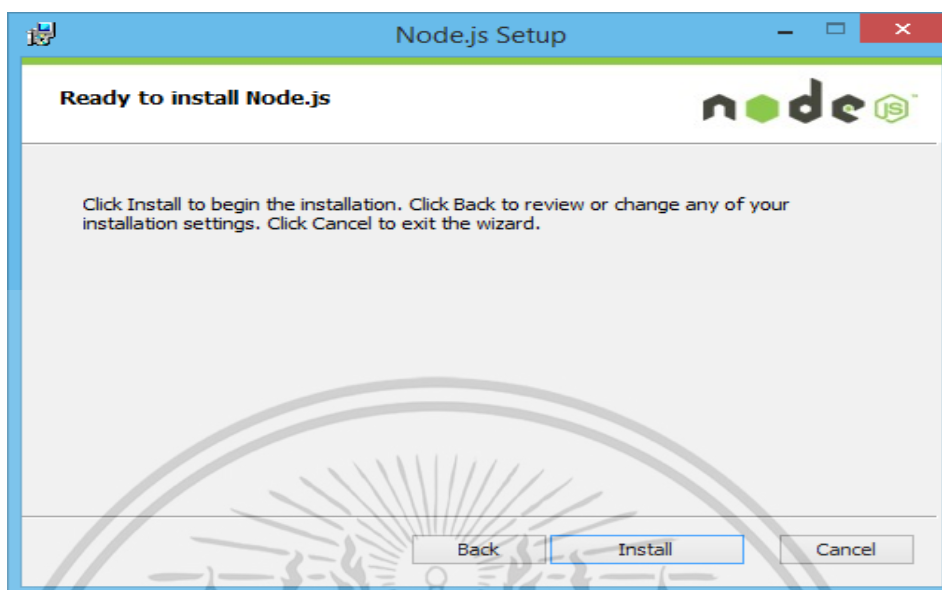
7. หน้าต่างแสดงสิ่งที่จะติดตั้งทั้งหมด คลิกปุ่ม Next



รูปที่ ง.6 หน้าต่างแสดงสิ่งที่จะติดตั้ง Node.js

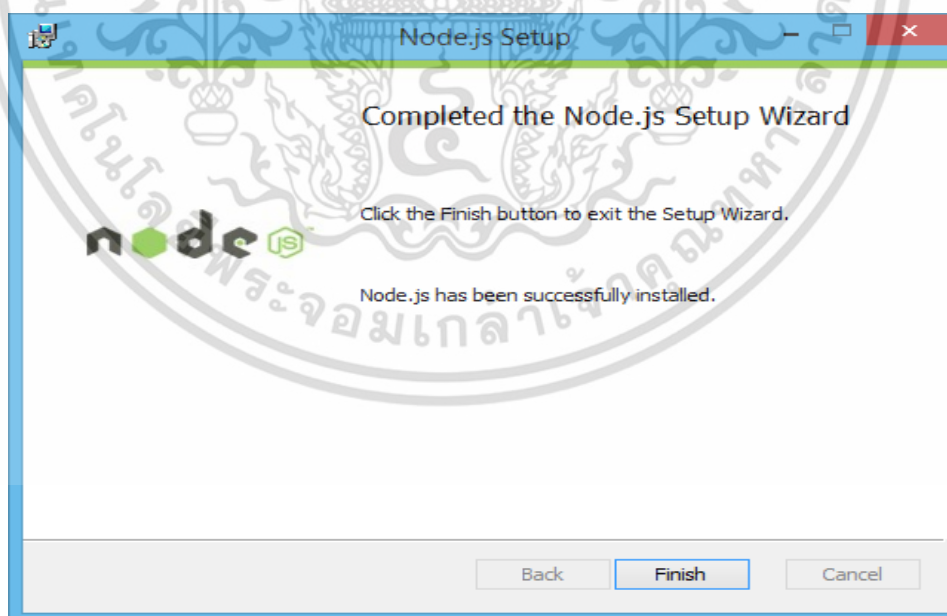
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าต่างแสดงความพร้อมสำหรับการเริ่มติดตั้งโปรแกรม คลิกปุ่ม Install



รูปที่ ง.7 หน้าต่างแสดงความพร้อมสำหรับการเริ่มติดตั้ง Node.js

9. หน้าต่างแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้น



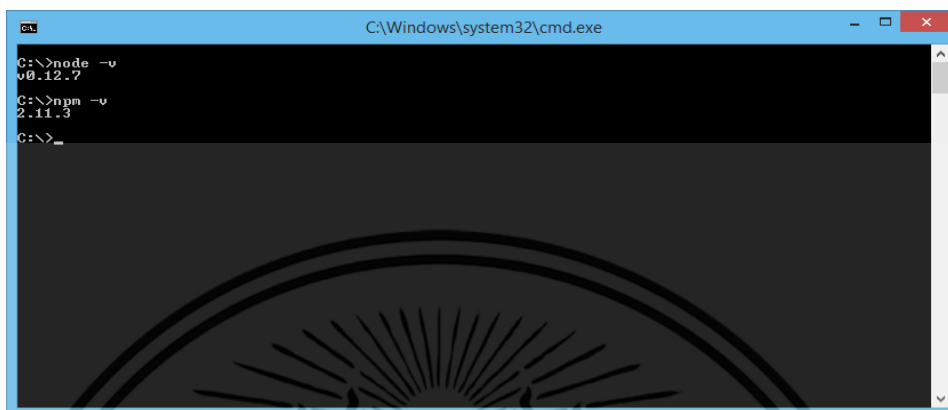
รูปที่ ง.8 หน้าต่างแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้น Node.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างทดสอบการใช้งาน Node.js

เมื่อผู้ใช้ติดตั้ง Node.js สำเร็จแล้ว สามารถทดสอบการใช้งานได้โดย

1. เปิด Command Prompt ขึ้น จากนั้นพิมพ์คำสั่งดังนี้ ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับตรวจสอบเวอร์ชันของ Node.js หากไม่เกิดข้อผิดพลาด จะแสดงเลขเวอร์ชันที่ผู้ใช้ติดตั้ง



```
C:\>node -v
v0.12.7
C:\>npm -v
2.11.3
C:\>_
```

รูปที่ ง.9 หน้าต่างแสดงการทดสอบการใช้งาน Node.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

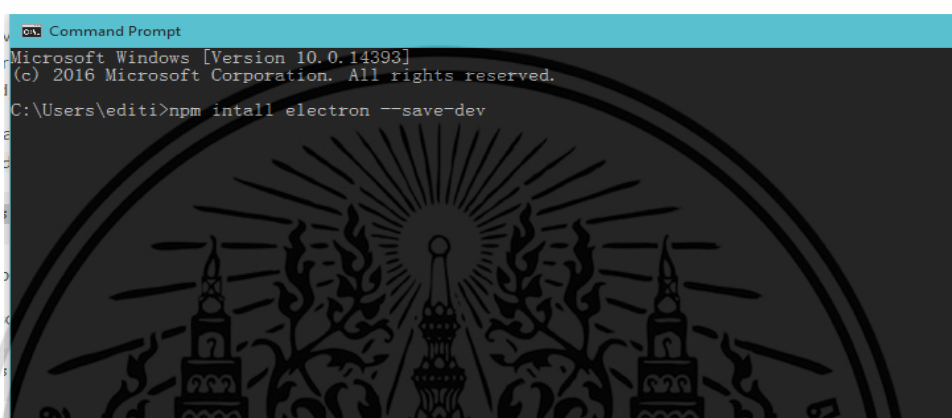
ภาคผนวก จ

การติดตั้ง Electron

การติดตั้ง Electron

วิธีการดาวน์โหลดและติดตั้ง Electron มีดังนี้

1. เปิด Command Prompt พิมพ์คำสั่งดังนี้ โดย ให้ชี้ตำแหน่งไปยัง โฟลเดอร์ของ Project ของผู้ใช้



```

C:\Users\editi>npm install electron --save-dev
  
```

รูปที่ จ.1 หน้าต่างแสดงการดาวน์โหลด Electron

2. เมื่อติดตั้ง Electron เสร็จ ผู้ใช้สามารถพิมพ์คำสั่ง เพื่อเริ่มใช้งานแอปพลิเคชันได้

```
electron your-app/
```

หมายเหตุ การติดตั้ง Electron นั้น ผู้ใช้จะต้องติดตั้ง Node.js ให้สำเร็จก่อน จึงจะสามารถติดตั้ง Electron ได้

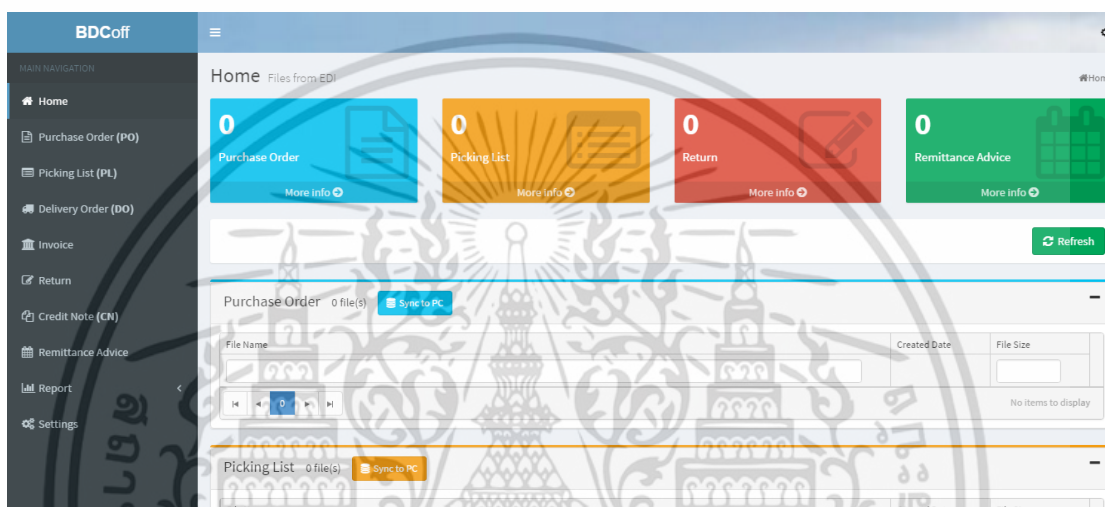
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ

คู่มือการใช้งานระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าสินค้าของคลังเบเกอรี่

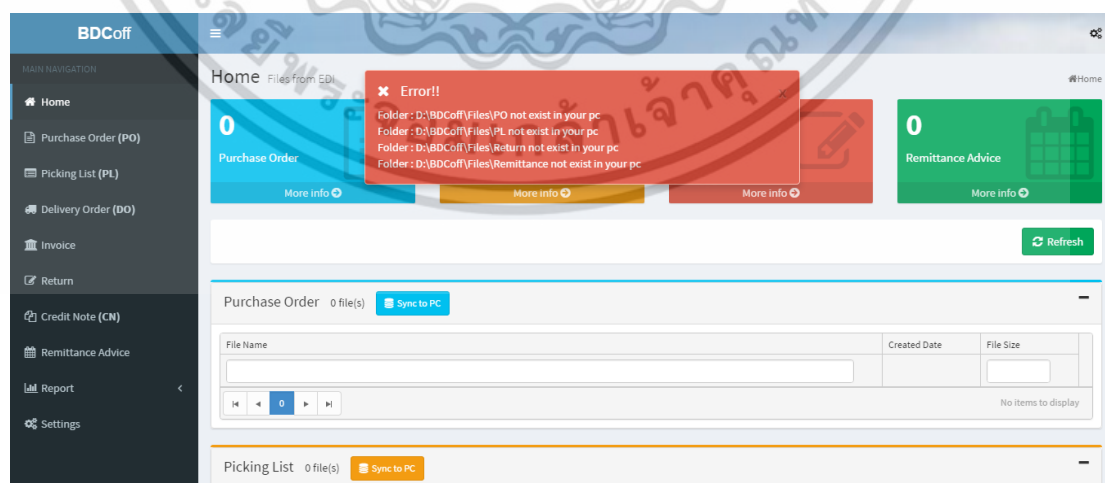
1. การเข้าใช้งานระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้าสินค้าของคลังเบเกอรี่

เริ่มต้นใช้งานเมื่อผู้ใช้เปิดแอปพลิเคชัน จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ ฉ.1 โดยหน้าจอจะแสดงข้อมูลการ Sync โฟล์เข้าสู่ฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถนำเข้าข้อมูลได้ด้วยการกดปุ่ม Sync to PC



รูปที่ ฉ.1 หน้าจอเริ่มต้นแอปพลิเคชัน

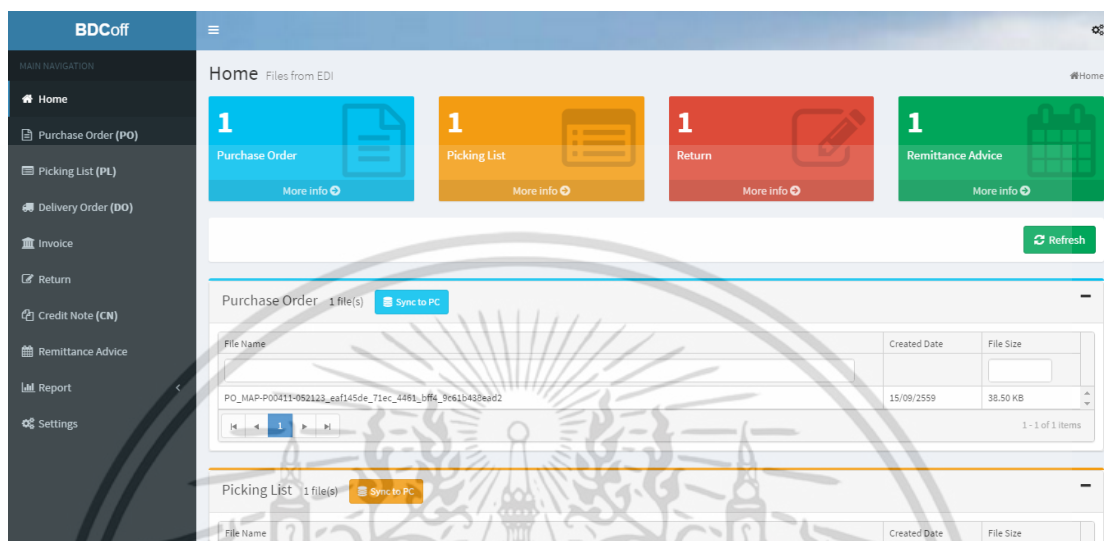
กรณีที่แอปพลิเคชันไม่พบตำแหน่งโฟลเดอร์สำหรับการ Sync ข้อมูล แอปพลิเคชันจะปรากฏข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ดังแสดงรูปที่ ฉ.2



รูปที่ ฉ.2 หน้าจอแสดงข้อความเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีผู้ใช้มีตำแหน่งโพลเดอร์ตามที่แอปพลิเคชันกำหนด รวมถึงมีไฟล์สำหรับเตรียมการนำเข้าสู่ฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันจะปรากฏจำนวนไฟล์ที่ตรวจพบภายในโพลเดอร์ที่บริเวณด้านบนของแต่ละประเภทข้อมูล ดังรูปที่ ๓.3 ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดตำแหน่งโพลเดอร์ได้ในภายหลัง



รูปที่ ๓.3 หน้าจอแสดงจำนวนไฟล์ข้อมูลที่ตรวจพบ

2. ขั้นตอนในการจัดการใบสำคัญทางการค้า และการส่งออกไฟล์

2.1 Delivery Order (DO)

ในขั้นตอนการสร้างใบจัดส่งสินค้า (Delivery Order) ผู้ใช้งานสามารถเลือกสร้างได้จากเมนู Purchase Order (PO) โดยสามารถสร้างใบจัดส่งสินค้าได้ 2 ประเภท คือแบบเต็มจำนวน และแบบไม่เต็มจำนวน

- ขั้นตอนการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้าแบบเต็มจำนวน (Convert all Qty) มีดังนี้

1. เลือกรายการ PO ภายในตาราง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้หลายรายการพร้อมๆ กัน ดังรูปที่ ๓.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PO No.	Shipto	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status
<input checked="" type="checkbox"/> B222B00740	WB22 คลัง BDC ซอนแก่น คลังดี	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	140	140	0	DO
<input checked="" type="checkbox"/> B222B00739	WB22 คลัง BDC ซอนแก่น คลังดี	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO
<input checked="" type="checkbox"/> B142B00392	WB14 คลัง BDC นครสวรรค์ คลังดี	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO
<input type="checkbox"/> B052B01946	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	05	29/11/2559	29/11/2559	57.75	5	5	0	DO
<input type="checkbox"/> B052B01945	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	04	29/11/2559	29/11/2559	560.98	43	43	0	DO
<input type="checkbox"/> B052B01944	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	03	29/11/2559	29/11/2559	206.24	19	19	0	DO
<input type="checkbox"/> B052B01943	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	02	29/11/2559	29/11/2559	371.24	16	16	0	DO
<input type="checkbox"/> B052B01942	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	01	29/11/2559	29/11/2559	593.96	33	33	0	DO
<input type="checkbox"/> B042B00724	WB04 คลัง BDC เชียง	02	29/11/2559	30/11/2559	470.73	19	19	0	DO

รูปที่ ฉ.4 หน้าจอแสดงการเลือกรายการ PO

2. คลิกปุ่ม **Convert all Qty** จากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงยอดสินค้าภายในใบสั่งซื้อสินค้า ยอดสินค้าที่ผู้ใช้งานสามารถส่งได้ และสรุปยอดจัดส่งทั้งหมด ดังรูปที่ ฉ.5

Convert All Convert PO to DO

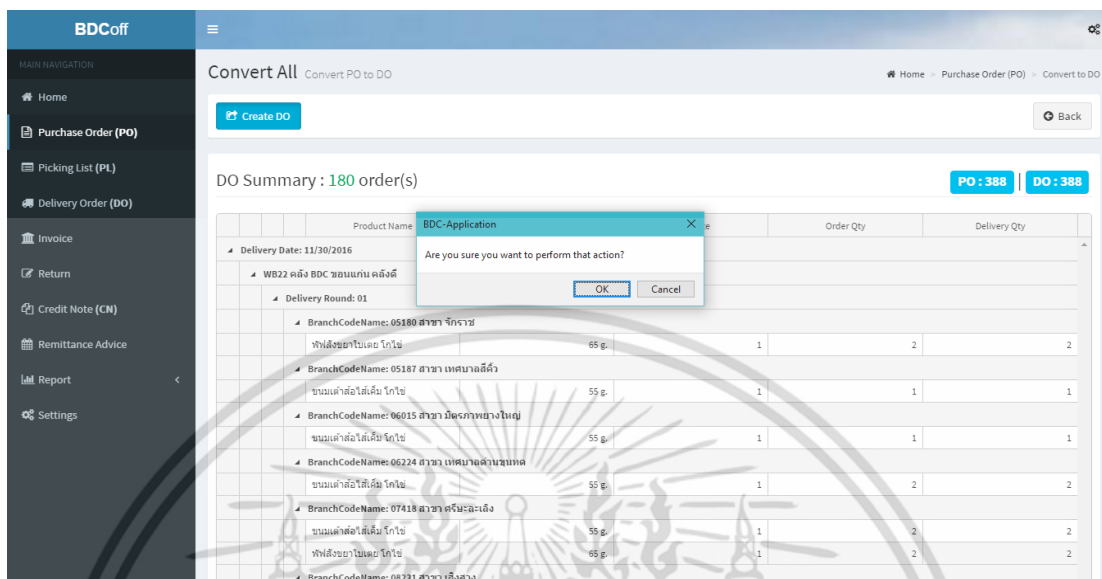
DO Summary : 180 order(s) PO : 388 DO : 388

Product Name	Unit of Measure	Pack Size	Order Qty	Delivery Qty
Delivery Date: 11/30/2016				
WB22 คลัง BDC ซอนแก่น คลังดี				
Delivery Round: 01				
BranchCodeName: 05180 สาขา จักรราช				
พัฟสีชยาใบแคบ โทไซ	65 g.	1	2	2
BranchCodeName: 05187 สาขา เสนาภิบาล				
ขนมเค้กไส้ครีม โทไซ	55 g.	1	1	1
BranchCodeName: 06015 สาขา นวัตกรรมใหญ่				
ขนมเค้กไส้ครีม โทไซ	55 g.	1	1	1
BranchCodeName: 06224 สาขา เสนาภิบาลชุมชน				
ขนมเค้กไส้ครีม โทไซ	55 g.	1	2	2
BranchCodeName: 07418 สาขา ศรีระยอง				
ขนมเค้กไส้ครีม โทไซ	55 g.	1	2	2
พัฟสีชยาใบแคบ โทไซ	65 g.	1	2	2
BranchCodeName: 08231 สาขา เมืองสง				

รูปที่ ฉ.5 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า

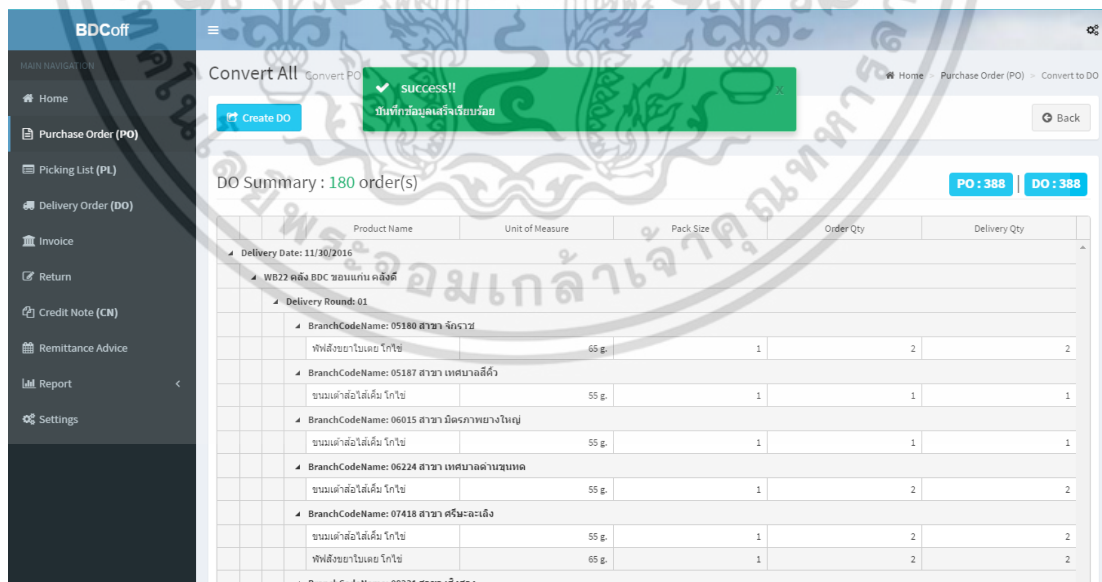
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้งานคลิกที่ปุ่ม Create DO แอปพลิเคชันจะแสดงข้อความยืนยันการสร้างใบจัดส่งสินค้า ดังรูปที่ ๑.6



รูปที่ ๑.6 หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการสร้าง DO

4. เมื่อผู้ใช้งานสร้างใบจัดส่งสินค้าสำเร็จ แอปพลิเคชันจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ๑.7 และจะนำผู้ใช้งานกลับไปยังหน้าเมนู Purchase Order (PO)



รูปที่ ๑.7 หน้าจอแสดงแจ้งเตือนการบันทึกการสร้าง DO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะการสร้างใบจัดส่งสินค้าได้จากตารางแสดงรายใบสั่งซื้อสินค้า โดยหากสร้างสำเร็จ จะแสดงข้อความ 'DO' ในช่อง Status ของตาราง ดังรูปที่ ๘.8

PO No.	Shipto	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status	Re
B222B00740	WB22 คลัง BDC ซอมแก่น คลังสี	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	140	140	0	DO	Over Del
B222B00739	WB22 คลัง BDC ซอมแก่น คลังสี	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO	Over Del
B142B00392	WB14 คลัง BDC นครสวรรค์ คลังสี	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO	Over Del
B052B01946	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	05	29/11/2559	29/11/2559	57.75	5	5	0	DO	Over Del
B052B01945	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	04	29/11/2559	29/11/2559	560.98	43	43	0	DO	Over Del
B052B01944	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	03	29/11/2559	29/11/2559	206.24	19	19	0	DO	Over Del
B052B01943	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	02	29/11/2559	29/11/2559	371.24	16	16	0	DO	Over Del
B052B01942	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	01	29/11/2559	29/11/2559	593.98	33	33	0	DO	Over Del

รูปที่ ๘.8 หน้าจอแสดงตารางสถานะใบสั่งซื้อสินค้า

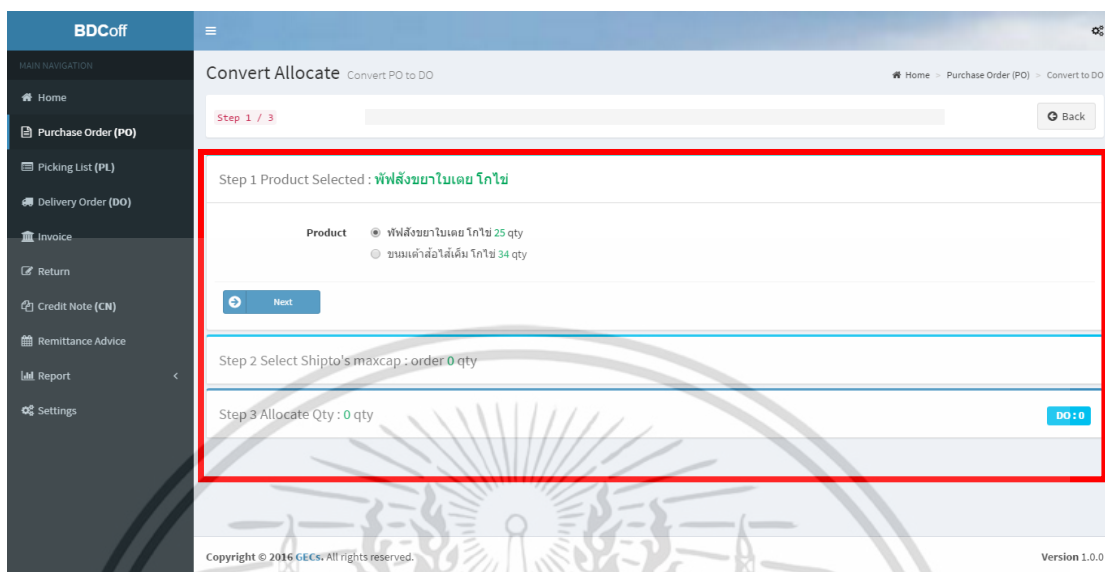
- ขั้นตอนการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้าแบบไม่เต็มจำนวน (Convert with allocate) มีดังนี้
 1. เลือกรายการ PO ภายในตาราง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้หลายรายการพร้อมๆ กัน ดังรูปที่ ๘.9

PO No.	Shipto	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status	Re	
<input checked="" type="checkbox"/>	B222B00740	WB22 คลัง BDC ซอมแก่น คลังสี	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	140	140	0	DO	C
<input checked="" type="checkbox"/>	B222B00739	WB22 คลัง BDC ซอมแก่น คลังสี	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO	C
<input checked="" type="checkbox"/>	B142B00392	WB14 คลัง BDC นครสวรรค์ คลังสี	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01946	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	05	29/11/2559	29/11/2559	57.75	5	5	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01945	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	04	29/11/2559	29/11/2559	560.98	43	43	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01944	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	03	29/11/2559	29/11/2559	206.24	19	19	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01943	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	02	29/11/2559	29/11/2559	371.24	16	16	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01942	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังสี	01	29/11/2559	29/11/2559	593.98	33	33	0	DO	C

รูปที่ ๘.9 หน้าจอแสดงการเลือกรายการ PO

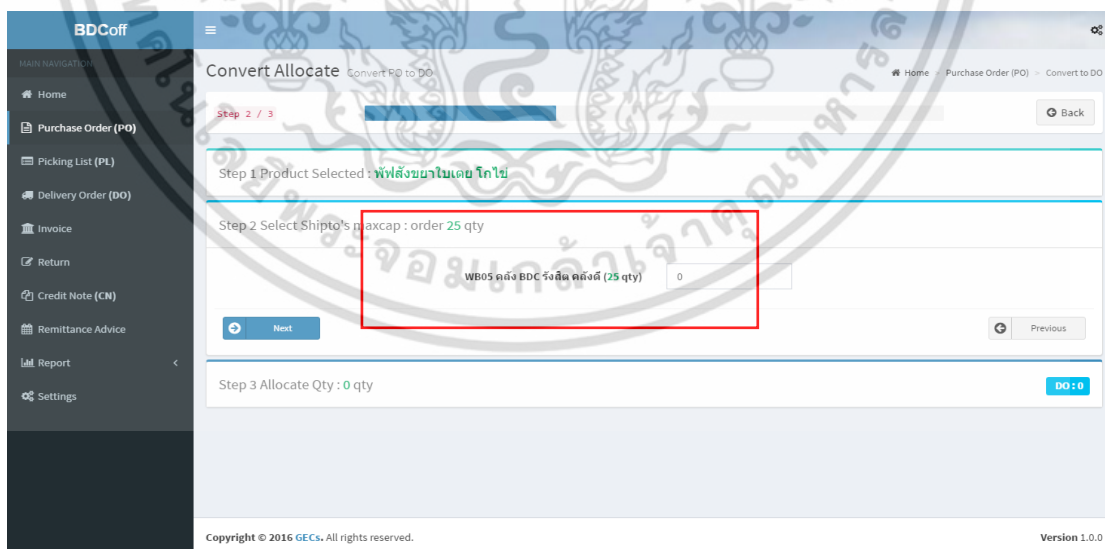
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คลิกปุ่ม  จากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงยอดสินค้าภายในใบสั่งซื้อสินค้า และรายการสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้า ให้ผู้ใช้เลือก จากนั้นกดปุ่ม Next ดังรูปที่ ฉ.10



รูปที่ ฉ.10 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า ขั้นตอนที่ 1

3. ผู้ใช้สามารถกรอกจำนวนยอดที่สามารถจัดส่งได้ โดยจะมีจำนวนยอดสั่งซื้อกำกับอยู่ จากนั้นกดปุ่ม Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป หรือหากผู้ใช้งานต้องการย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่ 1 สามารถกดปุ่ม Previous ได้ ที่บริเวณขวามือของแอปพลิเคชัน ดังรูปที่ ฉ.11



รูปที่ ฉ.11 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า ขั้นตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อผู้ใช้งานกรอกจำนวนยอดที่สามารถจัดส่งได้แล้ว แอปพลิเคชัน จะแสดงผลสรุปจำนวนยอดที่สามารถส่งได้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขจำนวนยอดการจัดส่งสินค้าได้ โดยดับเบิลคลิกที่ข้อมูลภายในคอลัมน์ Delivery Qty ดังรูปที่ ฉ.12

The screenshot shows the 'Convert Allocate' screen in the BDCoff application. The interface includes a sidebar with navigation options like Home, Purchase Order (PO), Picking List (PL), Delivery Order (DO), Invoice, Return, Credit Note (CN), Remittance Advice, Report, and Settings. The main content area shows the following steps:

- Step 1 Product Selected: ขนมเต๋าส้อไส้เค็ม โกโก้
- Step 2 Select Shipto's maxcap : order 53 qty
- Step 3 Allocate Qty: 40 qty

A table below the steps shows the allocation details for the delivery date 27/11/2559. The table has columns for Shift No., Branch Code, Branch Name, Packing Size, Order Qty, and Delivery Qty. The Delivery Qty column is highlighted with a red box, indicating that it can be edited by double-clicking.

Shift No.	Branch Code	Branch Name	Packing Size	Order Qty	Delivery Qty
04	00327	สาขา พหลโยธิน 60	1	1	1
04	00730	สาขา ตลาดไท จ.ลพ	1	1	1
04	01637	สาขา จีระชัยปาร์ค	1	2	2
04	01914	สาขา ตลาดชุมชนทรัพย์	1	1	1
04	01975	สาขา สี่แยกเมือง 2	1	3	2
04	01980	สาขา ตลาดดวงศักร	1	1	1
04	02704	สาขา ไทโยธิน 21	1	1	1
04	03317	สาขา เข็มเงินวังทอง	1	1	1

รูปที่ ฉ.12 หน้าจอแสดงการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้า ขั้นตอนที่ 3

4. หากผู้ใช้งาน กรอกจำนวนแก้ไขยอดที่สามารถส่งได้ตามแต่ละสาขา/ศูนย์กระจายสินค้า มากเกินกว่าจำนวนที่ยอดที่สามารถส่งได้ทั้งหมด แอปพลิเคชันจะแสดงข้อความเตือนดังรูปที่ ฉ.13

The screenshot shows the 'Convert Allocate' screen in the BDCoff application. The interface includes a sidebar with navigation options like Home, Purchase Order (PO), Picking List (PL), Delivery Order (DO), Invoice, Return, Credit Note (CN), Remittance Advice, Report, and Settings. The main content area shows the following steps:

- Step 1 Product Selected: ขนมเต๋าส้อไส้เค็ม โกโก้
- Step 2 Select Shipto's maxcap : order 53 qty
- Step 3 Allocate Qty: 40 qty

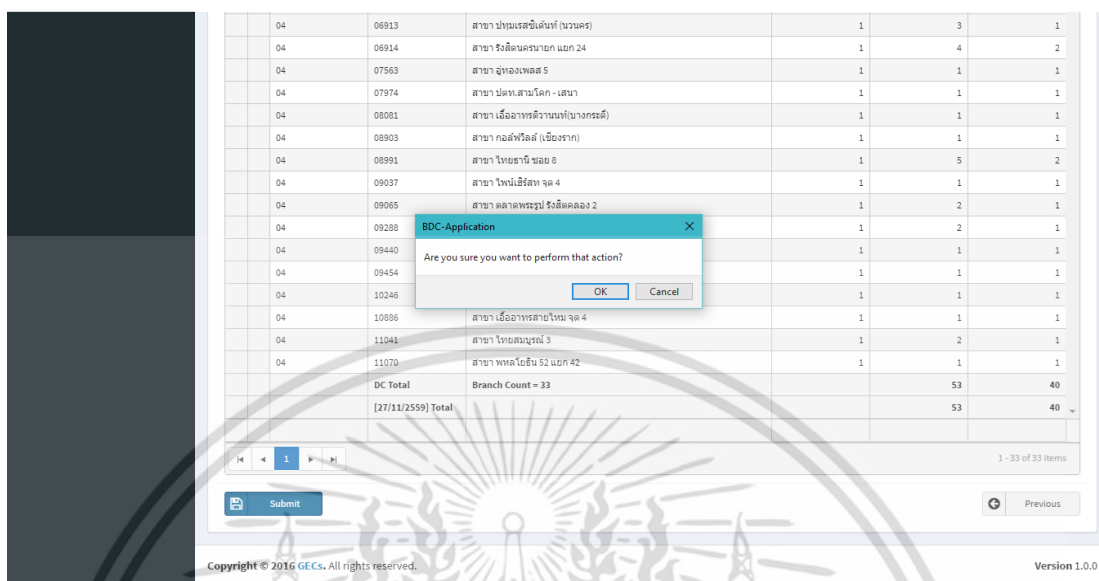
A warning message is displayed: "warning!! มากเกินไป" (Warning!! Too much). The table below the steps shows the allocation details for the delivery date 27/11/2559. The table has columns for Shift No., Branch Code, Branch Name, Packing Size, Order Qty, and Delivery Qty. The Delivery Qty column is highlighted with a red box, indicating that it can be edited by double-clicking.

Shift No.	Branch Code	Branch Name	Packing Size	Order Qty	Delivery Qty
04	00327	สาขา พหลโยธิน 60	1	1	1,133
04	00730	สาขา ตลาดไท จ.ลพ	1	1	1
04	01637	สาขา จีระชัยปาร์ค	1	2	2
04	01914	สาขา ตลาดชุมชนทรัพย์	1	1	1
04	01975	สาขา สี่แยกเมือง 2	1	3	2
04	01980	สาขา ตลาดดวงศักร	1	1	1
04	02704	สาขา ไทโยธิน 21	1	1	1
04	03317	สาขา เข็มเงินวังทอง	1	1	1

รูปที่ ฉ.13 หน้าจอแสดงข้อความแจ้งเตือนการแก้ไขยอดจัดส่ง

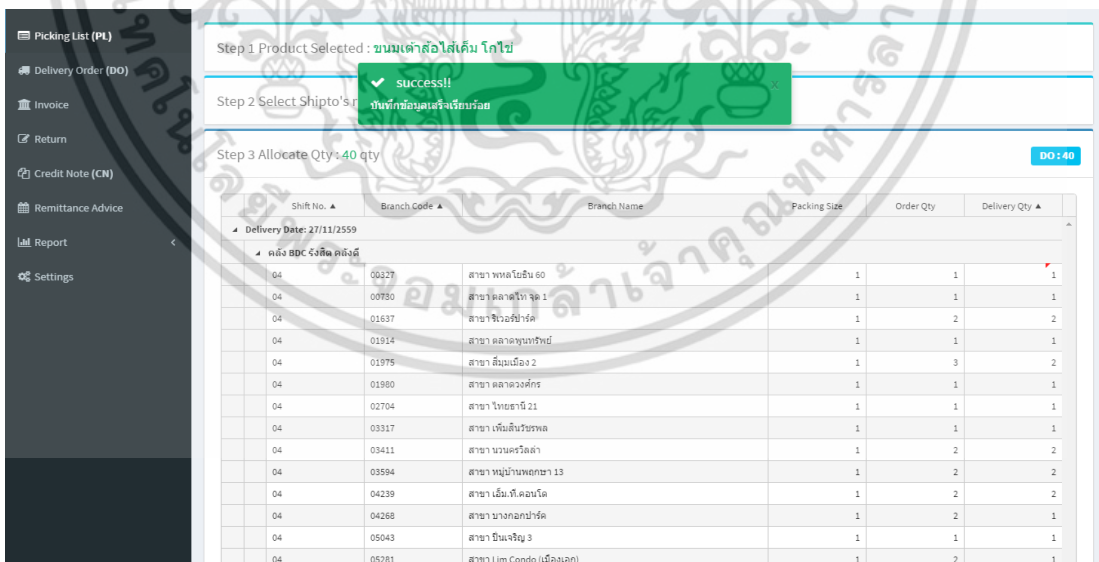
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผู้ใช้งานกดปุ่ม Submit เพื่อยืนยันการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้าแบบไม่เต็มจำนวน โดยแอปพลิเคชันจะแสดงข้อความยืนยันการแปลงใบสั่งซื้อสินค้า ดังรูปที่ ฉ.14



รูปที่ ฉ.14 หน้าจอแสดงข้อความแจ้งยืนยันการแปลงใบสั่งซื้อสินค้า

6. เมื่อผู้ใช้งานแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้าสำเร็จ แอปพลิเคชันจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ฉ.15 และจะนำผู้ใช้งานกลับไปยังหน้าเมนู Purchase Order (PO)



รูปที่ ฉ.15 หน้าจอแสดงข้อความแจ้งเตือนการแปลงใบสั่งซื้อสินค้าเป็นใบจัดส่งสินค้าสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะการสร้างใบจัดส่งสินค้าได้จากตารางแสดงรายใบสั่งซื้อสินค้า โดยหากสร้างสำเร็จ จะแสดงข้อความ 'DO' ในช่อง Status ของตาราง ดังรูปที่ ฉ.16

PO No.	Shipto	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status	Res
B222B00740	WB22 คลัง BDC ซอนแมน คลังดี	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	140	140	0	DO	Over Del
B222B00739	WB22 คลัง BDC ซอนแมน คลังดี	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO	Over Del
B142B00392	WB14 คลัง BDC นครสวรรค์ คลังดี	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO	Over Del
B052B01946	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	05	29/11/2559	29/11/2559	57.75	5	5	0	DO	Over Del
B052B01945	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	04	29/11/2559	29/11/2559	560.98	43	43	0	DO	Over Del
B052B01944	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	03	29/11/2559	29/11/2559	206.24	19	19	0	DO	Over Del
B052B01943	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	02	29/11/2559	29/11/2559	371.24	16	16	0	DO	Over Del
B052B01942	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	01	29/11/2559	29/11/2559	593.98	33	33	0	DO	Over Del

รูปที่ ฉ.16 หน้าจอแสดงตารางสถานะใบสั่งซื้อสินค้า

2.2 Invoice


ในขั้นตอนการสร้างใบแจ้งหนี้ (Invoice) ผู้ใช้งานสามารถเลือกสร้างได้จากเมนู Purchase Order (PO) มีขั้นตอนดังนี้

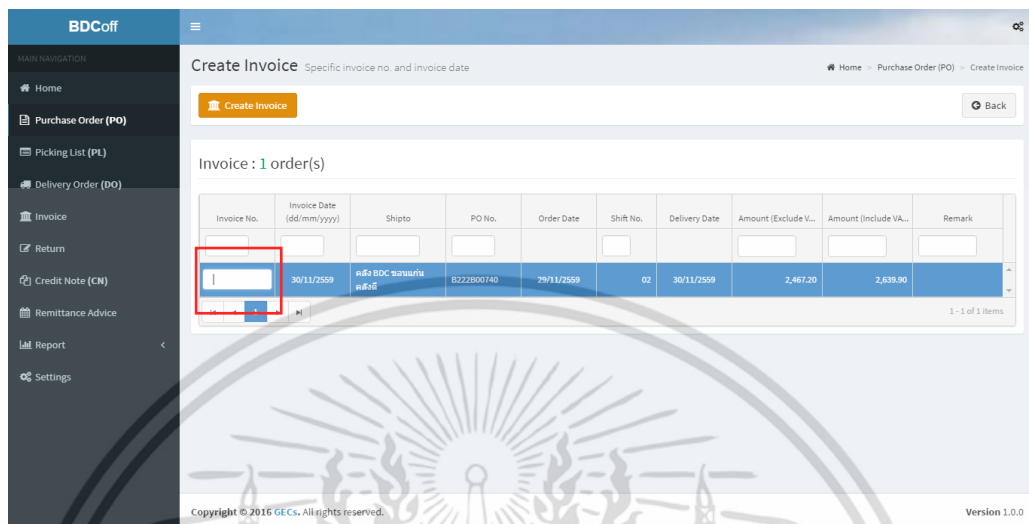
1. เลือกรายการ PO ภายในตาราง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้หลายรายการพร้อมๆ กัน ดังรูปที่ ฉ.17

PO No.	Shipto	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status	Res	
<input checked="" type="checkbox"/>	B222B00740	WB22 คลัง BDC ซอนแมน คลังดี	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	140	140	0	DO	C
<input checked="" type="checkbox"/>	B222B00739	WB22 คลัง BDC ซอนแมน คลังดี	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO	C
<input checked="" type="checkbox"/>	B142B00392	WB14 คลัง BDC นครสวรรค์ คลังดี	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01946	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	05	29/11/2559	29/11/2559	57.75	5	5	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01945	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	04	29/11/2559	29/11/2559	560.98	43	43	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01944	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	03	29/11/2559	29/11/2559	206.24	19	19	0	DO	C
<input type="checkbox"/>	B052B01943	WB05 คลัง BDC รังสิต คลังดี	02	29/11/2559	29/11/2559	371.24	16	16	0	DO	C

รูปที่ ฉ.17 หน้าจอแสดงการเลือกรายการ PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คลิกปุ่ม  แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอการสร้างใบแจ้งหนี้ (Invoice) โดยจะแสดงตารางให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้องก่อนได้ และให้ผู้ใช้สามารถกรอกหมายเลขใบแจ้งหนี้ได้ที่ตาราง ดังรูปที่ ฉ.18



Invoice No.	Invoice Date (dd/mm/yyyy)	Shipto	PO No.	Order Date	Shift No.	Delivery Date	Amount (Exclude V...)	Amount (Include VA...)	Remark
	30/11/2559	คลัง BDC จอนนท์ คลังรี	B222B00740	29/11/2559	02	30/11/2559	2,467.20	2,639.90	

รูปที่ ฉ.18 หน้าจอแสดงการสร้าง Invoice


โดยหากผู้ใช้ไม่เลือกรายการ PO ที่ตาราง แต่มีการกดปุ่ม Create Invoices แอปพลิเคชันจะปรากฏข้อความเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ดังรูปที่ ฉ.19

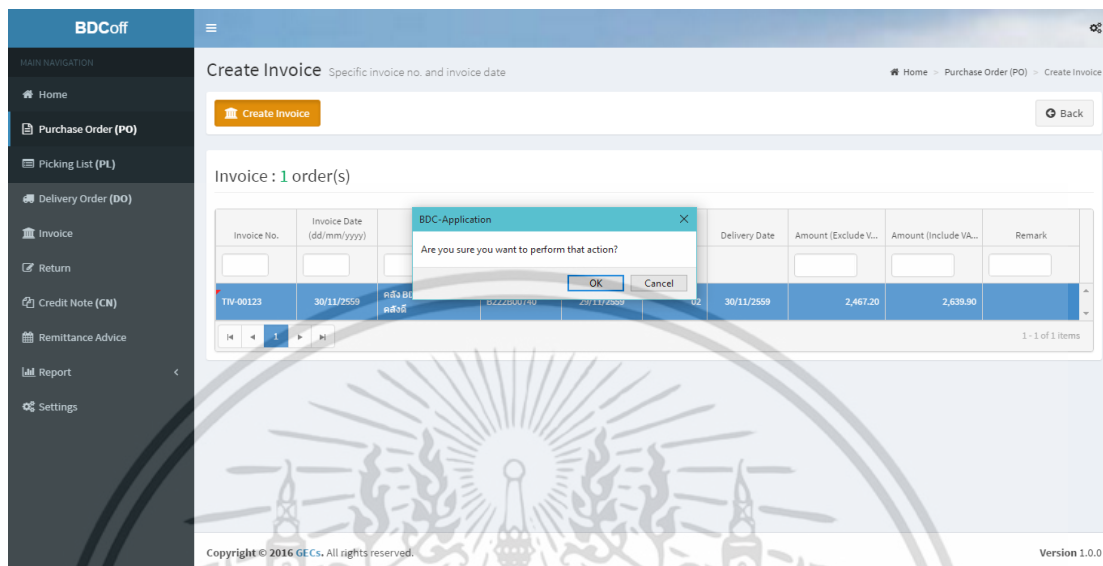


PO No.	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status	Remark
B222B00740	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	140	140	0	DO	Over Delivery Date
B222B00739	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO	Over Delivery Date
B142B00392	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO	Over Delivery Date

รูปที่ ฉ.19 หน้าจอแสดงข้อความเตือนผู้ใช้กรณีไม่เลือกรายการ PO

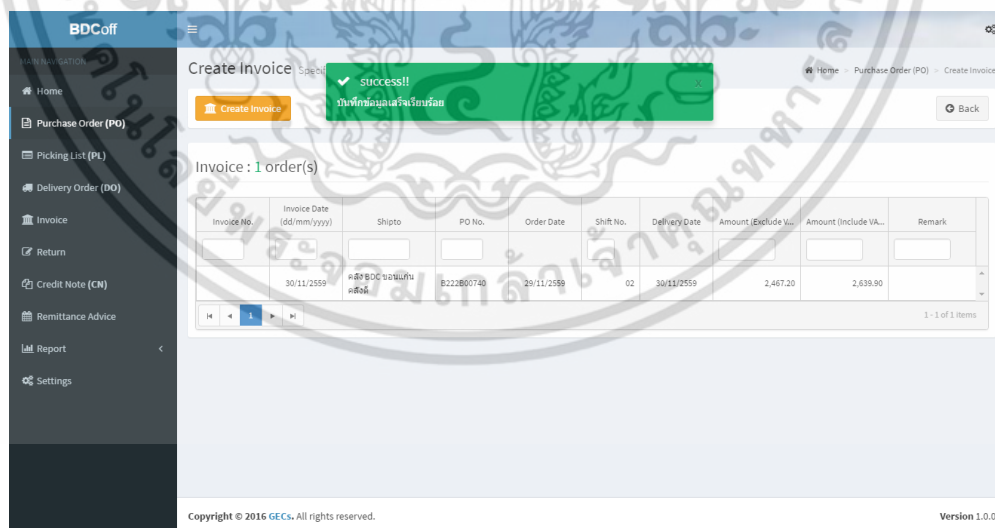
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้งานกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการสร้างใบแจ้งหนี้ โดยแอปพลิเคชันจะแสดงข้อความยืนยันการสร้างใบแจ้งหนี้ ดังรูปที่ ฉ.20



รูปที่ ฉ.20 หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการสร้าง Invoice

4. เมื่อผู้ใช้งานสร้างใบแจ้งหนี้สำเร็จ แอปพลิเคชันจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ฉ.21 และนำผู้ใช้อยู่กลับมายังหน้าเมนู Purchase Order (PO)



รูปที่ ฉ.21 หน้าจอแสดงข้อความแจ้งเตือนการสร้างใบแจ้งหนี้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะการสร้างใบจัดส่งสินค้าได้จากตารางแสดงรายใบสั่งซื้อสินค้า โดยหากสร้างสำเร็จ จะแสดงข้อความ 'Invoiced' ในช่อง Status ของตาราง ดังรูปที่ ๑.22

PO No.	Shipto	Shift No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Total P/L	Total D/O	P/L Remain	Status
B222B00740	WB22 คลัง BDC ซ่อมรถคัน คลังสี่	02	29/11/2559	30/11/2559	2,639.00	140	140	0	Invoiced
B222B00739	WB22 คลัง BDC ซ่อมรถคัน คลังสี่	01	29/11/2559	30/11/2559	156.74	9	9	0	DO
B142B00892	WB14 คลัง BDC บรรณารักษ์ คลังสี่	01	29/11/2559	30/11/2559	404.24	31	31	0	DO
B052B01846	WB05 คลัง BDC ینگลิค คลังสี่	05	29/11/2559	29/11/2559	57.75	5	5	0	DO
B052B01945	WB05 คลัง BDC ینگลิค คลังสี่	04	29/11/2559	29/11/2559	560.98	43	43	0	DO
B052B01944	WB05 คลัง BDC ینگลิค คลังสี่	03	29/11/2559	29/11/2559	206.24	19	19	0	DO
B052B01943	WB05 คลัง BDC ینگลิค คลังสี่	02	29/11/2559	29/11/2559	371.24	16	16	0	DO
B052B01942	WB05 คลัง BDC ینگลิค คลังสี่	01	29/11/2559	29/11/2559	593.98	33	33	0	DO
B042B00784	WB04 คลัง BDC ซ่อมรถ คันสี่	02	29/11/2559	30/11/2559	420.73	19	19	0	DO
B042B00783	WB04 คลัง BDC ซ่อมรถ คันสี่	01	29/11/2559	30/11/2559	915.72	41	41	0	DO
B093B01005	WB09 คลัง BDC ฆ้องสามชั้น	03	29/11/2559	29/11/2559	311.49	25	25	0	DO

รูปที่ ๑.22 หน้าจอแสดงตารางสถานะใบสั่งซื้อสินค้า

2.3 Credit Note (CN)

ในขั้นตอนการสร้างใบลดหนี้ (Credit Note) ผู้ใช้งานสามารถเลือกสร้างได้จากเมนู Return

- ขั้นตอนการสร้างใบลดหนี้ (CN) มีดังนี้

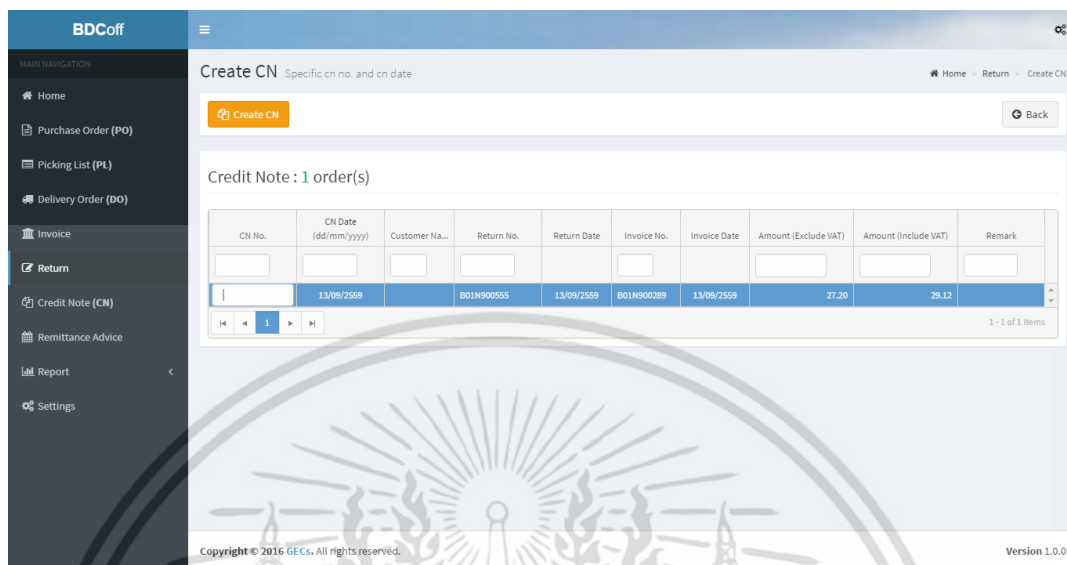
1. เลือกรายการ Return ภายในตาราง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้หลายรายการพร้อมๆกัน ดังรูปที่ ๑.23

Customer Name	Return No.	Return Date	Invoice No.	Invoice Date	Amount	Status
	B01N900555	13/09/2559	B01N900289	13/09/2559	29.12	New
	W401G93248	09/09/2559	IV16090120	09/09/2559	4,873.49	New
	W501G25765	13/02/2559	IV16020175	13/02/2559	11,209.32	CN

รูปที่ ๑.23 หน้าจอแสดงการเลือกรายการ Return

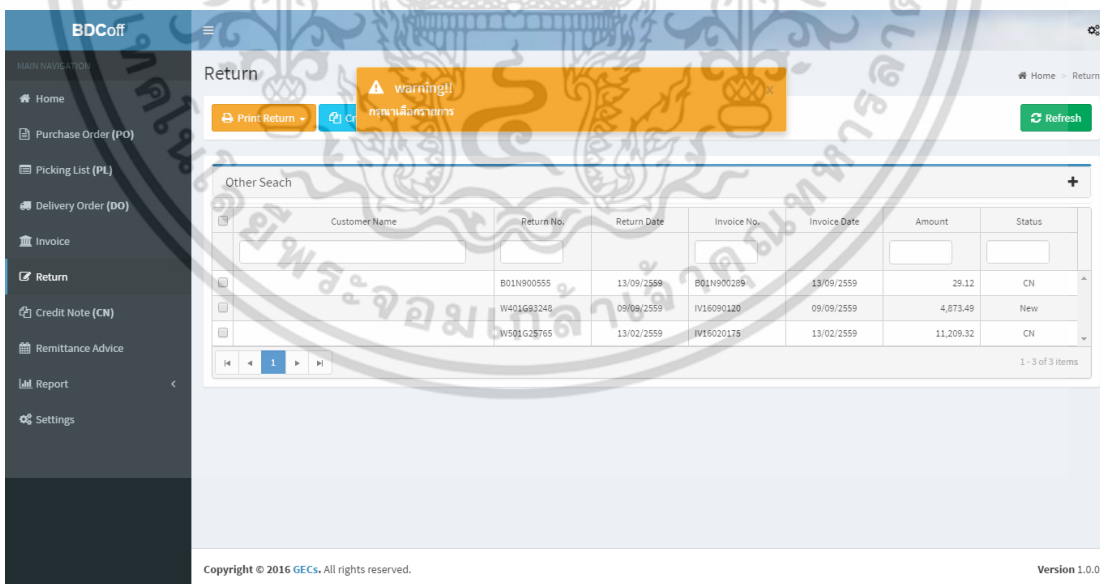
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม **Create CN** เพื่อสร้างใบลดหนี้ จะปรากฏหน้าจอแสดงการสร้างใบลดหนี้ โดยผู้ใช้งานสามารถกรอกหมายเลขใบลดหนี้ได้ในตาราง ดังรูปที่ ฉ.24



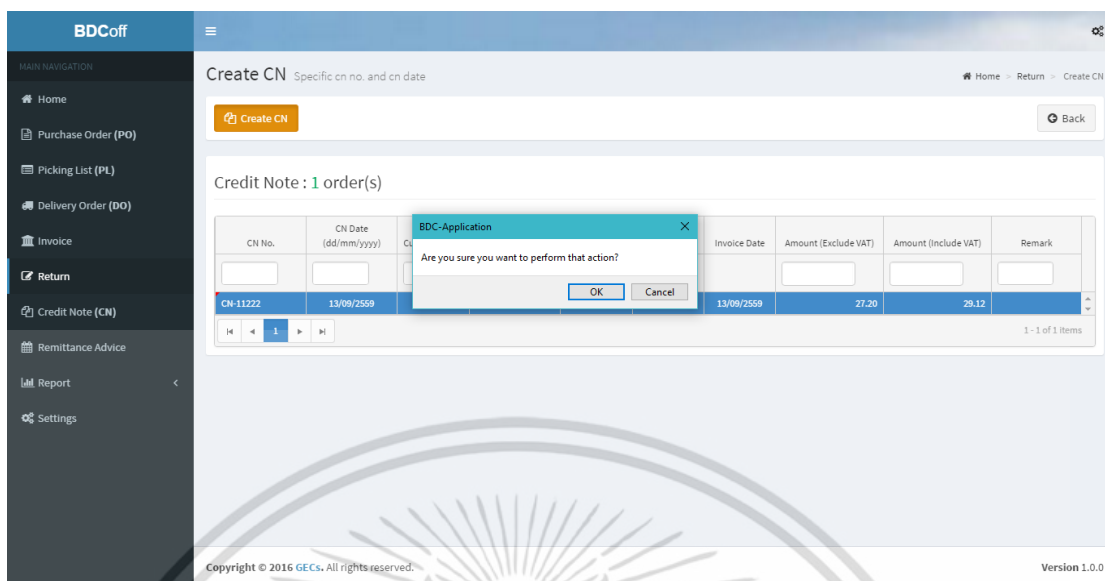
รูปที่ ฉ.24 หน้าจอแสดงการสร้าง CN

โดยหากผู้ใช้งานไม่เลือกรายการ Return ที่ตาราง แต่มีการกดปุ่ม Create CN แอปพลิเคชันจะปรากฏข้อความเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ดังรูปที่ ฉ.25



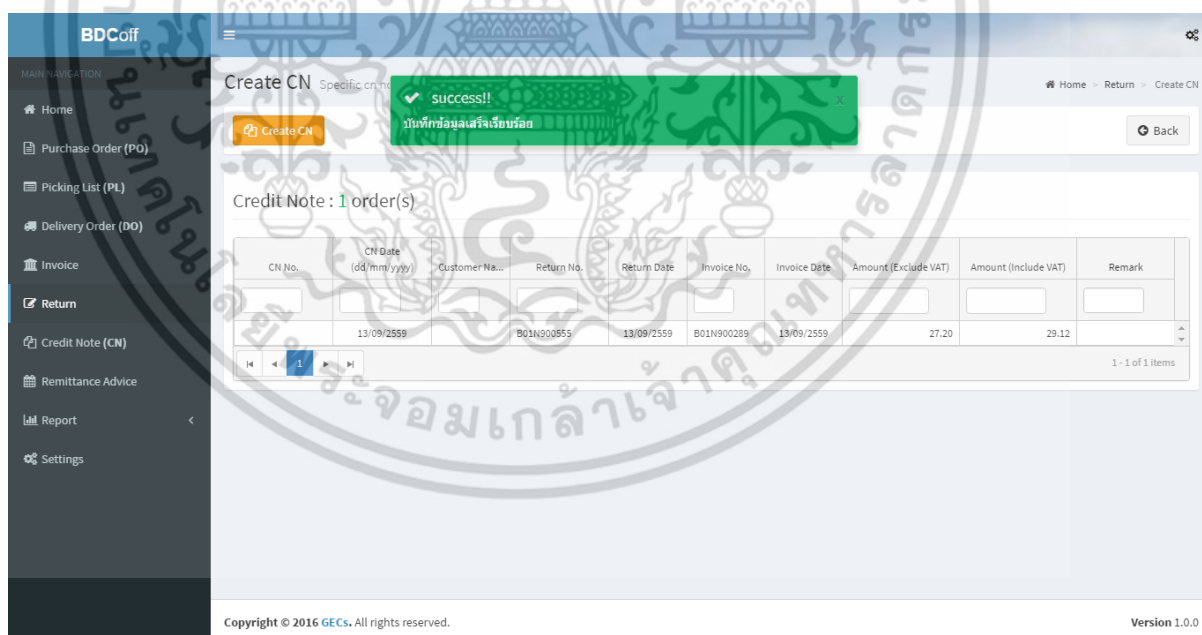
รูปที่ ฉ.25 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนผู้ใช้งานที่ไม่เลือกรายการ Return

3. ผู้ใช้งานกดปุ่ม **Create CN** จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนยืนยันการสร้างใบลดหนี้ ดังรูปที่ ฉ.26 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.26 หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการสร้าง CN

4. เมื่อผู้ใช้งานสร้างใบลดหนี้สำเร็จ จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ดังรูปที่ ๑.27 และนำผู้ใช้กลับไปยังหน้าเมนู Return



รูปที่ ๑.27 หน้าจอแสดงข้อความการสร้าง CN สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การ Generate Files

ในขั้นตอนการ Generate Files นั้น ผู้ใช้งานสามารถทำได้กับ Invoice, Credit Note

- ขั้นตอนการ Generate Files Invoice มีดังนี้

1. เลือกรายการ Invoice ภายในตาราง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้หลายรายการพร้อมๆ กัน ดังรูปที่ ฉ.28

Invoice No.	Invoice Date	Shipto	PO No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Status	Remark
WB22	30/11/2559	คลัง BDC ซอนแก่น คลัง	B022B00740	20/11/2559	30/11/2559	2,639.90	New	ครบ
KC001	28/11/2559	WB01 คลัง BDC ไร่ชัย คลัง	B012B00981	28/11/2559	28/11/2559	1,295.20	Sent	ขาด
KC002	28/11/2559	WB01 คลัง BDC ไร่ชัย คลัง	B012B00982	28/11/2559	28/11/2559	1,592.19	Sent	ขาด
WB02	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	B022B00707	28/11/2559	28/11/2559	857.97	New	ครบ
WB02	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	B022B00708	28/11/2559	28/11/2559	833.22	New	ครบ
WB03	28/11/2559	WB03 คลัง BDC หนองชัย	B032B00967	28/11/2559	28/11/2559	577.48	New	ขาด
WB03	28/11/2559	WB03 คลัง BDC หนองชัย	B032B00968	28/11/2559	28/11/2559	486.73	New	ขาด
WB03	28/11/2559	WB03 คลัง BDC หนองชัย	B032B00969	28/11/2559	28/11/2559	461.98	New	ขาด
KCH01	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชนบุรี	B042B00755	28/11/2559	29/11/2559	940.47	New	ขาด
KCH02	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชนบุรี	B042B00756	28/11/2559	29/11/2559	272.24	New	ขาด
K001	28/11/2559	WB05 คลัง BDC ไร่ชัย คลัง	B052B01872	28/11/2559	28/11/2559	955.73	New	ครบ
WB05	28/11/2559	WB05 คลัง BDC ไร่ชัย คลัง	B052B01873	28/11/2559	28/11/2559	230.99	New	ครบ

รูปที่ ฉ.28 หน้าจอแสดงการเลือกรายการ Invoice

2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม  จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งานเพื่อยืนยันการ Generate Files ดังรูปที่ ฉ.29

Invoice No.	Invoice Date	Shipto	PO No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Status	Remark
TESTIV-112	30/11/2559				30/11/2559	2,639.90	New	ครบ
KC001	28/11/2559	WB01 คลัง BDC ไร่ชัย คลัง	B012B00981	28/11/2559	28/11/2559	1,295.20	Sent	ขาด
KC002	28/11/2559	WB01 คลัง BDC ไร่ชัย คลัง	B012B00982	28/11/2559	28/11/2559	1,592.19	Sent	ขาด
WB02	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	B022B00707	28/11/2559	28/11/2559	857.97	New	ครบ
WB02	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	B022B00708	28/11/2559	28/11/2559	833.22	New	ครบ
WB03	28/11/2559	WB03 คลัง BDC หนองชัย	B032B00967	28/11/2559	28/11/2559	577.48	New	ขาด
WB03	28/11/2559	WB03 คลัง BDC หนองชัย	B032B00968	28/11/2559	28/11/2559	486.73	New	ขาด
WB03	28/11/2559	WB03 คลัง BDC หนองชัย	B032B00969	28/11/2559	28/11/2559	461.98	New	ขาด
KCH01	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชนบุรี	B042B00755	28/11/2559	29/11/2559	940.47	New	ขาด
KCH02	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชนบุรี	B042B00756	28/11/2559	29/11/2559	272.24	New	ขาด

รูปที่ ฉ.29 หน้าจอแสดงการยืนยันการ Generate Files

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อผู้ใช้งาน Generate Files สำเร็จ จะปรากฏข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ฉ.30

The screenshot shows the BDCoff Invoice page. A green success message 'success!!' is displayed at the top, indicating that the 'Generate Files Done!!' action was successful. The page includes a navigation menu on the left, a search bar, and a table of invoices. The table has columns for Invoice No., Invoice Date, Shipto, PO No., Order Date, Delivery Date, Amount, Status, and Remark.

Invoice No.	Invoice Date	Shipto	PO No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Status	Remark
TESTIV-112	30/11/2559	WB22 คลัง BDC ขอนแก่น คลัง	8022800740	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	New	ครบ
KC001	28/11/2559	WB01 คลัง BDC หนองชัย คลัง	8012800981	28/11/2559	28/11/2559	1,295.20	Sent	ขาด
KC002	28/11/2559	WB01 คลัง BDC หนองชัย คลัง	8012800982	28/11/2559	28/11/2559	1,592.19	Sent	ขาด
	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	8022800707	28/11/2559	28/11/2559	857.97	New	ครบ
	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	8022800706	28/11/2559	28/11/2559	833.22	New	ครบ
	28/11/2559	WB03 คลัง BDC มหาชัย	8032800967	28/11/2559	28/11/2559	577.48	New	ขาด
	28/11/2559	WB03 คลัง BDC มหาชัย	8032800966	28/11/2559	28/11/2559	486.73	New	ขาด
	28/11/2559	WB03 คลัง BDC มหาชัย	8032800969	28/11/2559	28/11/2559	461.98	New	ขาด
KCH01	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชบเรี	8042800755	28/11/2559	29/11/2559	940.47	New	ขาด
KCH02	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชบเรี	8042800756	28/11/2559	29/11/2559	272.24	New	ขาด
K001	28/11/2559	WB05 คลัง BDC รังสิต คลัง	8052801872	28/11/2559	28/11/2559	585.73	New	ครบ
	28/11/2559	WB05 คลัง BDC รังสิต คลัง	8052801873	28/11/2559	28/11/2559	230.99	New	ครบ

รูปที่ ฉ.30 หน้าจอแสดงการข้อความแจ้งเตือนการ Generate Files สำเร็จ

หากรายการ Invoice ดังกล่าวไม่มีข้อมูลหมายเลขใบแจ้งหนี้ ผู้ใช้งานจะไม่สามารถ Generate Files ได้ และจะปรากฏข้อความให้ผู้ใช้งานทราบ ดังรูปที่ ฉ.31 โดยผู้ใช้งานจะต้องเพิ่มข้อมูลหมายเลขใบแจ้งหนี้ให้กับใบแจ้งหนี้ดังกล่าวก่อน ซึ่งกล่าวจะกล่าวถึงขั้นตอนในข้อถัดไป

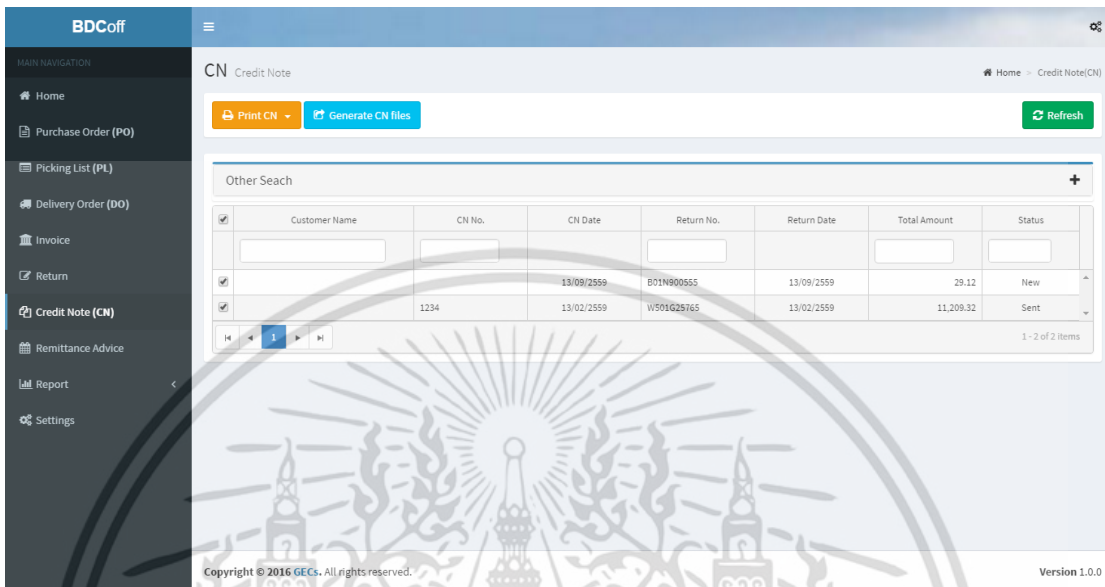
The screenshot shows the BDCoff Invoice page with a warning message: 'Warning!! ไม่สามารถ Generate File ได้. เนื่องจากพบข้อมูลที่มี Invoice Number หรือ Invoice Date'. The table of invoices is the same as in Figure 30.

Invoice No.	Invoice Date	Shipto	PO No.	Order Date	Delivery Date	Amount	Status	Remark
TESTIV-112	30/11/2559	WB22 คลัง BDC ขอนแก่น คลัง	8022800740	29/11/2559	30/11/2559	2,639.90	Sent	ครบ
KC001	28/11/2559	WB01 คลัง BDC หนองชัย คลัง	8012800981	28/11/2559	28/11/2559	1,295.20	Sent	ขาด
KC002	28/11/2559	WB01 คลัง BDC หนองชัย คลัง	8012800982	28/11/2559	28/11/2559	1,592.19	Sent	ขาด
	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	8022800707	28/11/2559	28/11/2559	857.97	New	ครบ
	28/11/2559	WB02 คลัง BDC สำโรง คลัง	8022800706	28/11/2559	28/11/2559	833.22	New	ครบ
	28/11/2559	WB03 คลัง BDC มหาชัย	8032800967	28/11/2559	28/11/2559	577.48	New	ขาด
	28/11/2559	WB03 คลัง BDC มหาชัย	8032800966	28/11/2559	28/11/2559	486.73	New	ขาด
	28/11/2559	WB03 คลัง BDC มหาชัย	8032800969	28/11/2559	28/11/2559	461.98	New	ขาด
KCH01	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชบเรี	8042800755	28/11/2559	29/11/2559	940.47	New	ขาด
KCH02	29/11/2559	WB04 คลัง BDC ชบเรี	8042800756	28/11/2559	29/11/2559	272.24	New	ขาด
K001	28/11/2559	WB05 คลัง BDC รังสิต คลัง	8052801872	28/11/2559	28/11/2559	585.73	New	ครบ
	28/11/2559	WB05 คลัง BDC รังสิต คลัง	8052801873	28/11/2559	28/11/2559	230.99	New	ครบ

รูปที่ ฉ.31 หน้าจอแสดงการข้อความแจ้งเตือนการ Generate Files ไม่สำเร็จ

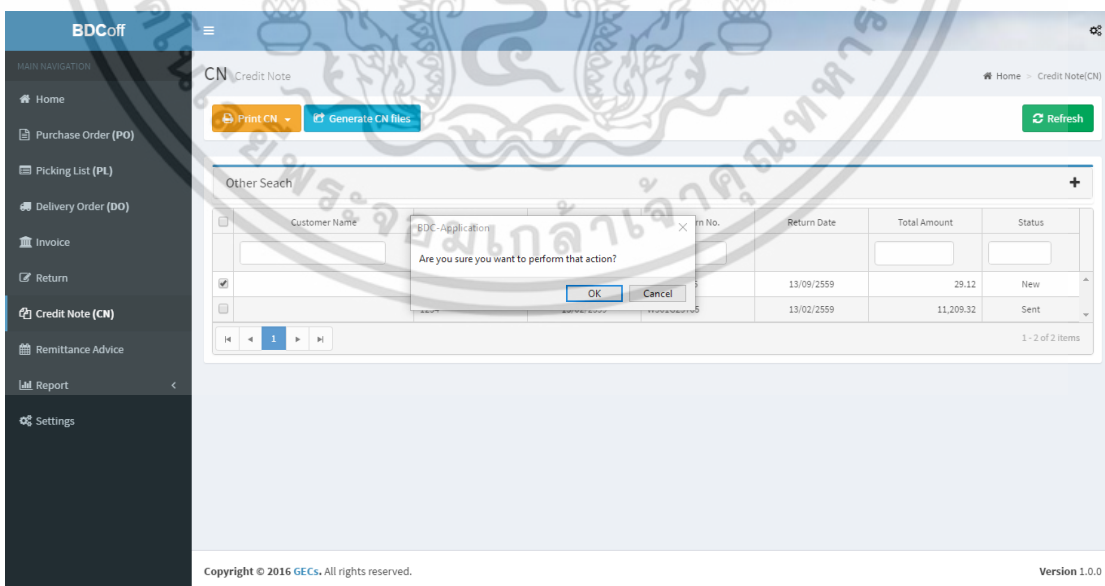
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนการ Generate Files CN มีดังนี้
 1. เลือกรายการ CN ภายในตาราง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้หลายรายการพร้อมๆกัน ดังรูปที่ ฉ.32



รูปที่ ฉ.32 หน้าจอแสดงการเลือกรายการ CN

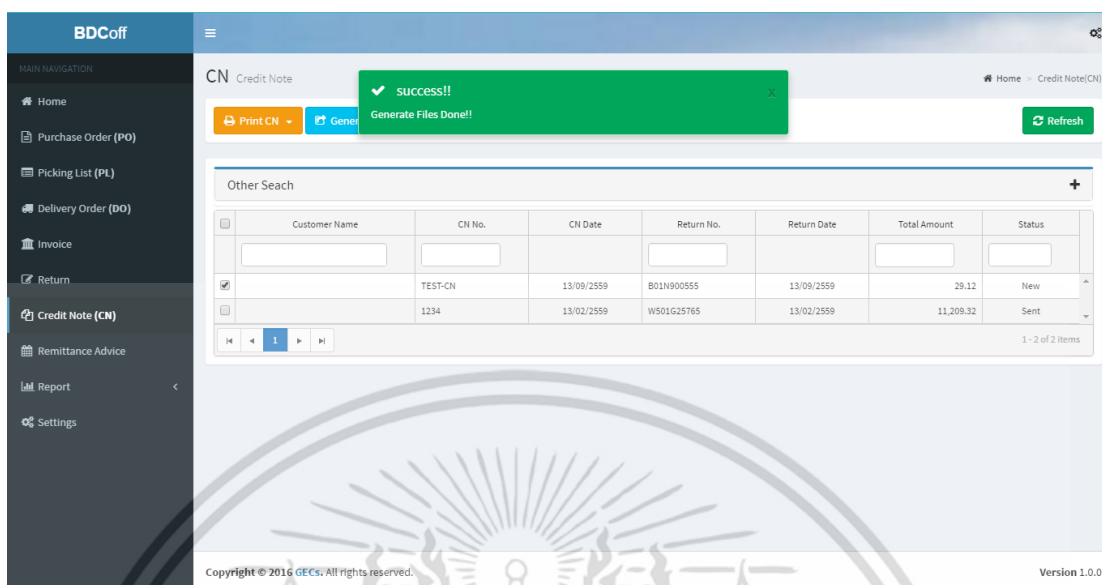
2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม **Generate Files** จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งานเพื่อยืนยันการ Generate Files ดังรูปที่ ฉ.33



รูปที่ ฉ.33 หน้าจอแสดงการยืนยันการ Generate Files

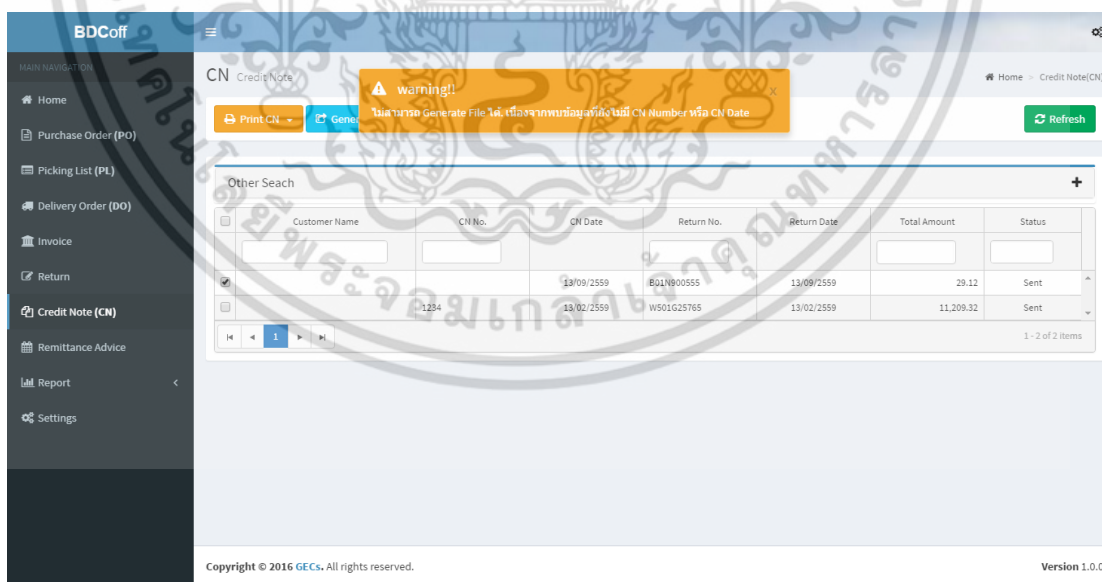
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อผู้ใช้งาน Generate Files สำเร็จ จะปรากฏข้อความแจ้งเตือน ดังรูปที่ ๓.34



รูปที่ ๓.34 หน้าจอแสดงการข้อความแจ้งเตือนการ Generate Files สำเร็จ

หากรายการ CN ดังกล่าวไม่มีข้อมูลหมายเลขใบลดหนี้ ผู้ใช้งานจะไม่สามารถ Generate Files ได้ และจะปรากฏข้อความให้ผู้ใช้งานทราบ ดังรูปที่ ๓.35 โดยผู้ใช้งานจะต้องเพิ่มข้อมูลหมายเลขใบลดหนี้ให้กับใบลดหนี้ดังกล่าวก่อน ซึ่งกล่าวจะกล่าวถึงขั้นตอนในข้อถัดไป



รูปที่ ๓.35 หน้าจอแสดงการข้อความแจ้งเตือนการ Generate Files ไม่สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้